GEOGRAFIA
DOS
TRANSPORTES
NO
BRASIL

5586

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

GEOGRAFIA DOS TRANSPORTES NO BRASIL

POR

MOACIR M. F. SILVA

1949
Serviço Gráfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Rio de Janeiro

757 13 6 50

Ao Excelentíssimo Senhor

Embaixador José Carlos de Macedo Soares,

que tão sàbiamente vem dirigindo

o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

desde sua fundação

e a quem a Cultura Nacional,

nos domínios da geografia, da estatística, da história e das letras,

deve assinalados serviços

O.D.C.

o Autor

Rio de Janeiro, dezembro de 1949.

PREFÁCIO

A Biblioteca Geográfica Brasileira, iniciativa do Conselho Nacional de Geografia, com o lançamento da "Geografia dos Transportes no Brasil", completa o seu 7.º volume da série A, *dedicada a livros.*

O assunto tratado, ainda que novo na Geografia, já constitui, sem dúvida um capítulo de palpitante vitalidade para nossa ciência. De fato, o problema dos transportes, encarados nas inter-relações com as múltiplas manifestações da vida civilizada, apresenta-se fecundo em corolários valiosos para a interpretação dos fenômenos sociais. Uma rêde de transportes é algo vivo, ligado a condições intrínsecas da estrutura das sociedades, responsável que é por sua própria sobrevivência. Obedecendo, por um lado, a contingências do meio físico e, por outro, recebendo do homem o cunho particularíssimo de sua cultura e de sua técnica, as vias de transporte exprimem o poder de renovação e de equilíbrio que garante a continuidade no tempo e a afirmação no espaço de um organismo político. Para a Geografia moderna, os meios de transporte não exercem função meramente secundária, forçada pelo ajustamento de produtores e consumidores, pelo correlato desenvolvimento de atividades e pela divisão natural do esfôrço humano em suas especialidades interdependentes. Revelou-se-lhe o significado mais profundo, em que se conjugam e assimilam os aspectos mais diversos que constituem o complexo dos fatos sociais. Não é, com efeito, apenas de importância, quando se estudam as vias de transporte, focalizar a circulação de mercadorias em têrmos quantitativos ou econômicos. Há também uma circulação de idéias, há uma atmosfera cultural de tendências e de valores morais que se compenetram e integram, há enfim um processo cuja natureza e característicos precisam de ser descritos.

Em relação ao Brasil, é particularmente flagrante e fácil verificar-se essa presença dos transportes atuando e sendo atuados pelos movimentos internos e fôrças propulsoras do nosso progresso. Isso é verdadeiro, se considerarmos a nossa história em conjunto ou se levarmos em consideração a de uma região ou zona que tenha desempenhado um papel preeminente no cenário nacional. Alberto Ribeiro Lamego, *num dos volumes dessa coleção, mostrou-nos como a facilidade dos transportes contribuiu para conferir à baía de Guanabara a privilegiada posição de que é ainda hoje detentora. No comêço da nossa colonização, essencialmente marítima, a existência de ancoradouros ou portos naturais guiou os primeiros passos do colono nesta terra, como as vias terrestres e fluviais haveriam de constituir as linhas de penetração e os canais de expansão demográfica. O rio São Francisco com a sua "civilização do couro" é o exemplo palpitante do que um meio de transporte pode significar, não só como fator de acessi-*

bilidade geográfica, mas ainda como introdutor de tipos de exploração e de sistemas de vida definidos. Os núcleos que, no Brasil, deveriam seu nascimento à função civilizadora dos rios, por exemplo, têm uma característica própria, desde a sua localização geográfica até os elementos de sua dieta alimentar.

O que o Dr. Moacir Silva *nos oferece neste seu livro é o balanço amplo e compreensivo das realidades que informam os sistemas de transporte no Brasil, encarando-os: 1.º) em face do meio físico; 2.º) em relação às diversas divisões territoriais propostas, inclusive a do autor; 3.º) sob o aspecto da interiorização ou progressão para o interior, com o retrospecto das causas históricas e dos movimentos mais expressivos, como o das bandeiras e do devassamento da Amazônia; 4.º) sob o ponto de vista da produção, considerando as diversas riquezas que constituíram os ciclos econômicos, de cuja fermentação se originaram movimentos migratórios e a conseqüente ocupação de diferentes zonas do nosso território. A parte consagrada à circulação pròpriamente dita compreende vários capítulos em que o autor estuda especìficamente cada ramo de transportes, classificados dentro da divisão genérica de Circulação Interna Atual: a) Estradas de ferro; b) Rodovias modernas. Navegação interior: extensões navegáveis, bacias hidrográficas; Circulação periférica: navegação de cabotagem; e Circulação superior: transportes aéreos.*

À luz do quadro descrito examina o autor a possibilidade de ampliação dos nossos transportes, referindo-se aos planos oficiais através dos quais se tem procurado, com o conhecimento objetivo e orientação moderna, atender ao desenvolvimento e expansão conveniente dessas linhas vitais para a economia e o progresso do País. Êsses planos são analisados à luz da boa crítica pelo autor, que, por fim, nos apresenta outras conclusões gerais e finais do seu estudo global dos transportes no Brasil sob a epígrafe: Densidade dos transportes.

Dando uma interpretação baseada na investigação escrupulosa das causas geográficas e históricas, o autor oferece, assim, aos geógrafos valiosa contribuição que, sem dúvida, lhes será de inestimável proveito.

José Carlos de Macedo Soares

NOTÍCIA BIO-BIBLIOGRÁFICA SÔBRE O AUTOR

Moacir Malheiros Fernandes Silva nasceu na cidade do Rio de Janeiro em 13 de maio de 1891.

Fêz o curso de hamanidades no Internato do Ginásio Nacional (hoje Colégio Pedro II), de 1903 a 1908.

Engenheiro geógrafo pela Escola Politécnica desta capital (hoje Escola Nacional de Engenharia) em começos de 1915.

Em 1916-1917 fêz estudos teóricos e práticos de. astronomia e meteorologia com seu irmão Hermínio, também engenheiro civil e então assistente do Observatório Nacional.

Em 1918, com êsse irmão e sob a chefia do Eng.º J. V. Janot Pacheco, trabalhou nos estudos da rodovia Camapuã-Passatempo (Minas Gerais).

Em 1919 serviu como auxiliar técnico da Inspetoria de Obras contra as Sêcas, sob a chefia do Eng.º José Rodrigues Ferreira, na construção de açúdes e rodovias, no Estado do Ceará.

Regressando ao Rio de Janeiro concluiu o curso de engenheiro civil, na mesma Escola, em começos de 1920.

Em 1921-1922, foi meteorologista no Instituto Central de Meteorologia, do Ministério da Agricultura, dirigindo a secção de meteorologia agrícola.

Em 1923-1925 dedicou-se ao magistério particular, lecionando geografia, matemática e português. Foi mesmo, algum tempo professor suplementar no Externato do Colégio Pedro II, por duas vêzes examinador em colégios particulares no interior do Estado de São Paulo. De 1927 a 1930, foi engenheiro ajudante da Comissão de Estradas de Rodagem Federais. A êsse tempo foi também redator da *Revista das Estradas de Ferro*.

Em agôsto de 1929 participou do 2.º Congresso Pan-Americano de Estradas de Rodagem reunido nesta capital. Em começos de 1931 foi nomeado consultor técnico do Ministério da Viação, cargo que ainda exerce.

De 1931-1934, representou o Ministério da Viação na Comissão que elaborou o Plano Geral de Viação Nacional. Em 1935 presidiu o Congresso Geral de Transportes, reunido em Pôrto Alegre. Depois percorreu grande parte do Estado do Rio Grande do Sul, indo até alguns pontos das fronteiras com a Argentina e o Uruguai.

De 1937 a 1945, por escolha, em lista tríplice, representou o Ministério da Viação na Comissão de Estudos do Conselho de Segurança Nacional. (Anteriormente havia tido representação análoga junto a uma das secções do Estado Maior do Exército).

Em 1938 estêve em comissão na E. F. Madeira-Mamoré. Teve ensejo de percorrer o rio Guaporé até o Forte do Príncipe da Beira, e subiu um pouco o rio Machupo, na Bolívia e a rodovia Pôrto-Velho-Presidente Pena, até a cachoeira do Samuel.

Em 1939 foi nomeado membro da Comissão Especial da Faixa de Fronteiras, função que ainda exerce.

Foi árbitro desempatador em questão entre o Estado de Minas Gerais e a União, relativamente à construção do ramal ferroviário de Soledade de Itajubá.

Em 1942, na inauguração de Goiânia, representou o Ministério da Viação, na ala geográfica do I. B. G. E., tendo por companheiro, na ala estatística, o Eng.º Licínio de Almeida.

Em 1943-1944 representou o Ministério da Viação na comissão que estudou o Plano Rodoviário Nacional, de que foi o relator.

Em 1944 estêve no Estado do Paraná como perito em uma questão de terras. Em 1944-45 foi inspetor geral, interino, da iluminação pública desta capital. Em 1946 voltou ao Estado do Paraná, indo até o extinto Território do Iguaçu. Em 1947 estêve no sul do Estado de Santa Catarina, chefiando a comissão de medição final da Ponte Henrique Laje, na E. F. Dona Teresa Cristina. Percorreu a região carbonífera sul-catarinense.

A par de outras comissões, conseqüentes de seu cargo efetivo no M. V. O. P., participou de congressos rodoviários nacionais e do 1.º Congresso Nacional de Trânsito, de que foi 3.º vice-presidente.

Há algum tempo, vem dedicando parte de sua atividade profissional à construção civil (projetos e fiscalização).

No sistema do I. B. G. E. é consultor técnico do Conselho Nacional de Geografia (Secção de Geografia dos Transportes) desde 1938; representa o Ministério da Viação e Obras Públicas na Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística; é consultor técnico de estatística das comunicações; e colaborador assíduo da *Revista Brasileira de Geografia*, do *Boletim Geográfico* e da *Revista Brasileira de Estatística*.

Com pendor inato pelas letras, cultiva a literatura de ficção e o folclore. Além de colaboração vária esparsa em jornais e periódicos, publicou há vinte e tantos anos, sob o pseudônimo anagramático de *Cármio Vilas*, um poemário *Penumbra* (Rio. 1927).

Na mocidade fêz parte de sociedades e de revistas literárias, umas e outras cedo desaparecidas.

Em começos de 1929, com o pseudônimo de *Esteta Carioca*, obteve o primeiro prêmio em concurso da revista *Cruzeiro*, para a melhor descrição literária da baía de Guanabara. (Os 23 concorrentes foram julgados pelos escritores Coelho Neto, Celso Vieira e comandante Eugênio de Castro).

E' membro correspondente da Academia Fluminense de Letras.

Principais trabalhos publicados:

I. LIVROS:

1934 — QUILÔMETRO ZERO — *Caminhos antigos — Estradas modernas* — vol. de 390 págs., formato 15,5 x 22,5 cm. ilustrado, com mapas antigos, roteiros, etc. Edição do autor.
1937 — *Pneu versus Trilhos* — vol. de 76 págs. formato 25,5 x 31,5 cm. Edição do autor.
1941 — *Roda e Asa,* vol. de 208 págs. formato 16 x 23 cm. Edição do autor.

II. OPÚSCULOS:

1925 — *Hitérgrafos do Brasil* (ensaio de meteorologia agrícola). Aplicação ao Brasil do método gráfico do cientista australiano GRIFFITH TAYLOR.
1929 — *Pequena contribuição para o vocabulário pan-americano de estradas de rodagem* (nas quatro línguas do 2.º C.P.-A.E.R.). Edição da Comissão Executiva dêsse Congresso
1938 — PÁTRIA — Alocução proferida na solenidade oficial de 7 de setembro — 1938, na cidade de Pôrto Velho (hoje capital do Território do Guaporé). Edição de funcionários da Delegacia do D.C.T. em Pôrto Velho.
1944 — *Rodovia Getúlio Vargas* — com roteiros e tabelas itinerárias. Edição do D.I.P.
1944 — *Questão das terras da Ventania, no Estado do Paraná* (laudo técnico). Edição particular.
1945 — *Como se distribui a iluminação pública no Rio de Janeiro* — Separata da Rev. Bras. de Geogr.
1946 — *Tentativa de classificação das cidades brasileiras* — idem, idem.
1947 — *Expansão dos transportes interiores* — Alguns planos de viação à luz da geografia — idem, idem.

III. *Em periódicos e outras publicações:*

1922 — *Weather-Lore* (*provérbios meteoro-agrícolas*) — in "Revista Brasileira de Meteorologia".
.... *O céu carioca* (*nebulosidade*), — no semanário "Beira-Mar".
.... *Constantes meteoro-agrícolas,* no "Anuário da Fazenda Moderna".
1928 — *Transporte de animais vivos e de leite nas EE. FF. A enfermidade das EE. FF.* — na revista "Técnica e Arte", desta capital.
1929 — *Guanabara* (descrição da —) — na revista "Cruzeiro". Trabalho premiado em 1.º lugar. Com ilustrações dos pintores H. CAVALERO e CHAMBELLAND.
1929 — *A Mãe do Ouro* (*meteoro ou bólide*) — na revista "Cruzeiro". Com ilustrações do pintor OSVALDO TEIXEIRA.
1931 — *Viação férrea do Brasil e mudança da capital para o planalto central,* no "Anuário dos Diários Associados".
1931 — *N. S. do Perpétuo Socorro* — (*relações matemáticas da maqueta do templo*) — na revista "Forma", desta capital.
1933 — *Densidade Rodoviária* — nos Anais do 5.º C. N. E. R.
1936 — *Uma existência fulgurante — Francisco Pereira Passos* (Jornal do Brasil, 29-VIII-1936).
1940 — *Rodovias e segurança nacional* — in "Nação Armada" — Fevereiro, 1940.
.... *A Rodovia Pan-Americana no Brasil,* 4 artigos na revista "Rodovia", desta capital, e um artigo na "Cultura Política", publicação do D.I.P.
1940 — *Diretrizes atuais na política de transportes,* inserto em uma publicação do D.I.P., sôbre o decênio 1930-1940.
1941 — *Fronteiras internacionais,* livro de S. WHITTEMORE BOGGS, com prefácio de ISAIAH BOWMAN. — Comentário publicado na Rev. Bras. de Georg.".
1942 — *Transportes na Amazônia,* in "Rev. Bras. de Geografia", Ano IV, N.º 3, 1942.
1942 — *Alguns aspectos da Geografia das Fronteiras* — idem (N.º 4 de 1942).
1942 — *Alguns animais curiosos da Amazônia* — idem (Ano IV, N.º 2. 1942).
1944 — *A Geografia no Plano Rodoviário Nacional* — (Comentário publ. na "Rev. Bras. de Geogr.". Ano VI, n.º 1 (1944).
1947 — *Geografia da Circulação sôbre os Continentes* — livro de ROBERT CAPOT-REY. — Comentário publ. na "Rev. Brasileira de Geografia". Ano VIII, n.º 1 (1947).
1948 — *Uma antiga determinação da altitude do pico do Itatiaia pelo engenheiro Hermínio Silva.* — Comentário publ. na "Rev. Bras. de Geogr.". Ano IX, n.º 1, (1948).
Na *Fazenda Moderna,* na *Revista das Estradas de Ferro,* na *Rodovia,* no *Boletim Geográfico,* na *Revista Brasileira de Estatística* e em outros periódicos especializados, em que tem colaborado com maior ou menor assiduidade, publicou diversos artigos (originais ou de comentário), sôbre meteorologia agrícola, ferrovias, rodovias, geografia e estatística.

IV. *Trabalhos cuja publicação foi interrompida* (por paralisação dos periódicos)

1921-1922 — *Indicador Meteorológico Brasileiro* — localidades em que há, ou houve observações meteorológicas (in "Revista Brasileira de Meteorologia"), publicado até letra *H.*
1929-1930 — *Matemática Divina,* (in revista "Técnica e Arte"). Foram publicados 5 capítulos: — (I) A "Divina Proporção"; (II) Série de Fibonacci — Escala de Ouro — Angulo ideal; (III) Proporção Harmônica; (IV) Polígonos; e (V) Geometria das Abelhas).

V. *Trabalhos técnicos oficiais* (inéditos):

a) — *Pareceres,* como consultor técnico do M. V. O. P. (1931-1949)
b) — *Relatórios* de várias comissões técnicas, no M.V.O.P. e fora dêste.

ÍNDICE GERAL

Prefácio VII
Notícia bio-bibliográfica sôbre o autor IX
Índice Geral XI

Capítulo I
O Meio 1

Capítulo II
As Regiões do Brasil 9

Capítulo III
Penetração 23

Capítulo IV
Interiorização 35

Capítulo V
Produção 49

Capítulo VI
Circulação 69

Capítulo VII
Circulação Interna Primitiva 73

Capítulo VIII
Circulação Interna Atual
a) Estradas de ferro 91
b) Rodovias modernas 119
c) Navegação interior 145

Capítulo IX
Circulação Periférica
(Navegação de cabotagem) 167

Capítulo X
Circulação Superior
(Transportes aéreos) 187

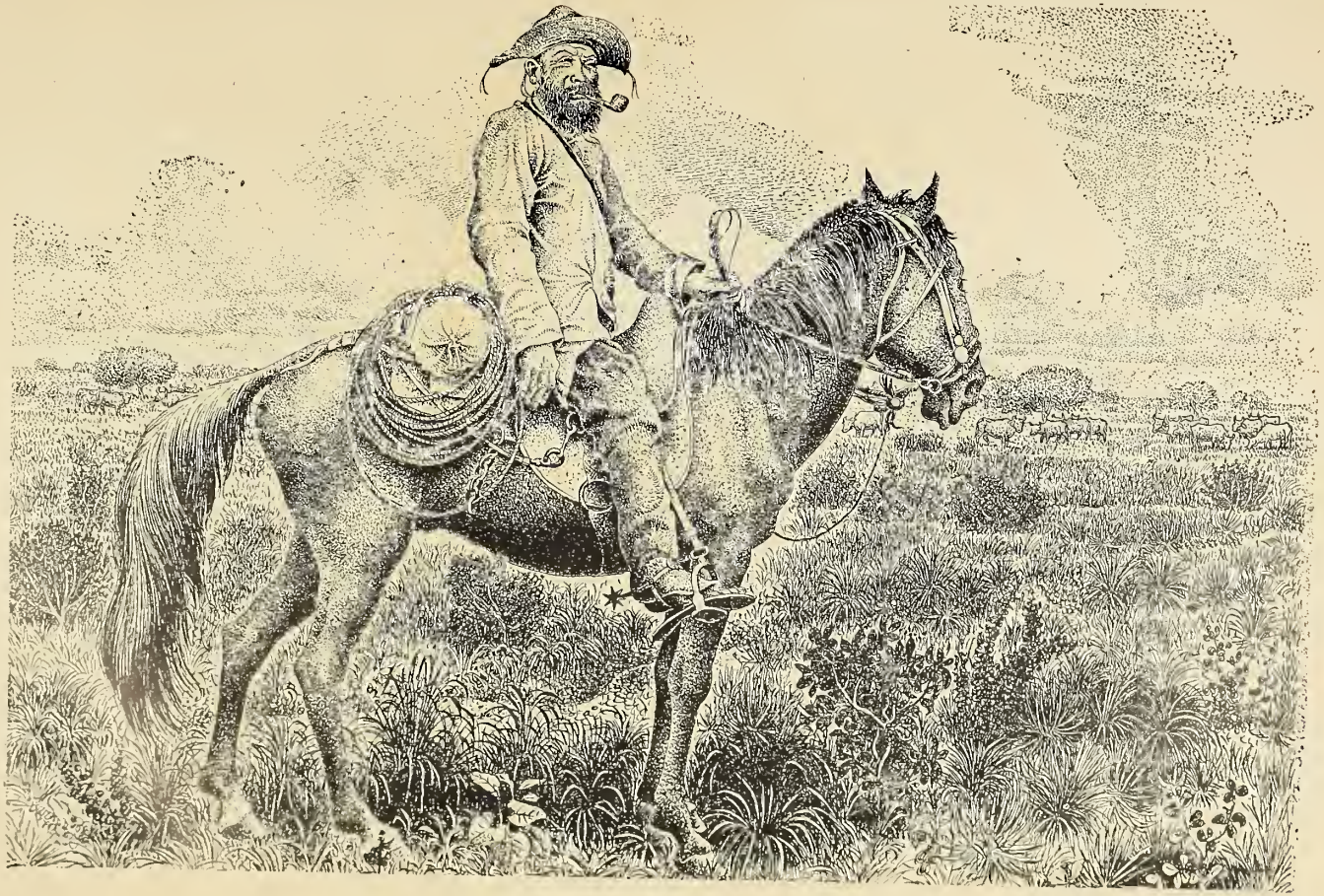
Capítulo XI

Ampliação dos Transportes
(Os dois Planos oficiais) 205

Capítulo XII

Densidade dos Transportes 227

Considerações Finais 241
Notas Suplementares 245
Bibliografia 249
Índice Analítico 255
Índice das Ilustrações 263
Índice dos Sub-capítulos 267
Índice das Notas 269
Índice dos Quadros Numéricos 271



I — Vaqueiro do Rio Branco

CAPÍTULO I

O MEIO

1. Facilidades e oposições do meio físico à circulação de mercadorias e pessoas. — 2. Montanhas. — 3. Planalto. Teto do Brasil. — 4. As três vertentes. — 5. O oceano, eixo da viação brasileira. — 6. Estradas isoladas e rêdes ferroviárias. — 7. Extensão, orientação e aspectos do litoral. — 8. Os portos.

1. — Os produtos agrícolas, pastoris e industriais, no movimentar-se em busca dos centros de consumo e de intercâmbio comercial, parecem, teòricamente, obedecer, como a água, à *lei da gravidade*, isto é, *descem* das vertentes para os vales e dêstes para os *escoadouros*, ou portos.

Também as pessoas, como as mercadorias, no afastar-se das regiões de origem para outras quaisquer, de destino final, ou de simples passagem, em trânsito apenas, costumam seguir, à maneira das águas fluentes, os percursos de mais fácil escoamento, entendendo-se, aqui, tal facilidade de encaminhamento como :

a) — Maior rapidez, pela escolha das vias mais curtas, ou mais simples de percorrer;

b) — Maior segurança, pela ausência de obstáculos difíceis, ou perigosos, de transpor;

c) — Menor custo de transporte, pela adoção do sistema a isso adequado;

d) — finalmente, maior comodidade, seja no que se refere ao confôrto físico dos viajantes, seja na segurança (ou no transporte de porta-a-porta, sem baldeações), no que concerne às cargas (bagagens, encomendas, mercadorias, animais, etc.).

Dessa tendência instintiva de procurar sempre o "caminho de menor impedimento", — e da qual uma das formas é aproveitar os rios, por serem "caminhos que andam", ou, pelo menos, quanto possível, acompanhá-los de perto, — decorre a conhecida lei de Geografia Humana : "A produção procura os portos, seguindo, de preferência, como as águas, os caminhos dos vales".

A observação dêsses fatos naturais tão simples foi, talvez, a origem do princípio técnico : "O traçado natural de uma via de comunicação em terrenos acidentados resolve-se pela indagação de um sistema de cursos de água, tão direto quanto possível, entre os pontos extremos".

E esta fórmula sintetiza os vulgarizados preceitos de Brisson e Boulanger, relativos à interdependência dos *thalwegs* e divisores de água, para a descoberta dos pontos de altura mínima, ou *gargantas*, por onde devem passar as estradas.

Mas nem sempre o "trajeto de menor tropêço" coincide com o acesso às gargantas ou colos mais baixos.

Assim, como observou o Prof. DEFFONTAINES, relativamente à *montanha-barreira,* "os primeiros caminhos de passagem procuraram não os trechos mais baixos, onde a ascensão era mais fácil, e sim os pontos em que a floresta parecia menor e menos espêssa, muitas vêzes justamente nas zonas mais elevadas ; ao norte do Rio de Janeiro, os antigos caminhos preferiram subir as serras do Tinguá ou dos Órgãos, com mais de 1 000 metros de altitude, do que passar pelo "limiar" de Soledade de Rodeio (ex-Rodeio) com menos de 500 metros de altitude, e que é hoje seguido pela estrada de ferro".

E' que também a floresta constitui obstáculo sério, não pequeno, a vencer.

Opõem-se ainda aos transportes : nos rios, as pedras, corredeiras, quedas ; nas planícies, os pântanos, banhados, transbordamentos.

Resulta que, em geral, "tôdas as estradas fogem das alturas, em regra eriçadas de obstáculos, para percorrer os vales, as mais das vêzes à meia encosta" (PAULA CIDADE, *Geografia Militar Sul Americana,* Rio, 1934).

2. — Correlacionam-se os vários meios de transportes e comunicações de uma região qualquer com os sistemas orográficos e fluviais nela existentes. Interessante, por isso, aqui, rápido bosquejo das cadeias de montanhas e conseqüentes bacias hidrográficas.

O relêvo do solo brasileiro constitui-se principalmente de um extenso planalto, limitado do lado do Atlântico por cordilheiras relativamente altas. Para o interior os chapadões dêsses planaltos vão descendo suavemente na direção das duas grandes depressões : — a *bacia amazônica,* ao norte, e a *bacia platina,* ou seja o sistema fluvial Paraguai-Paraná-Uruguai, ao centro e ao sul.

As montanhas do Brasil podem classificar-se em três maciços :

1) — *Maciço Atlântico,* compreendendo três sistemas, mais ou menos distintos : a serra do Mar, a serra Geral e a serra da Mantiqueira ;

2) — *Maciço Central,* subdividido em dois sistemas : Sistema Goiano e Sistema Matogrossense ;

3) — *Maciço Nortista,* mais ou menos ligado aos maciços anteriores, em que se pode distinguir: as serras do Nordeste e as serras Maranhenses.

Ao norte do Brasil, separando-o da Venezuela e Guianas, há o Maciço das Guianas, constituído pelas serras Parima, Paracaima, Tumucumaque, etc.

"A serra do Mar, orla oceânica do planalto, estende-se ao longo do litoral meridional, do rio Paraíba, ou mais ao norte, até o Rio Grande do Sul, onde penetra no interior. Forma o grande S que determina a direção da costa nesse trecho. A serra do Mar é rara-

mente divisor de águas, a não ser no trecho fluminense." (Delgado de Carvalho).

A serra do Mar é o primeiro degrau a transpor para atingir o interior do Brasil. O segundo degrau é constituído pela serra da Mantiqueira e pela serra Geral.

A serra da Mantiqueira se estende das divisas São Paulo-Minas, pelo Estado de Minas, para o centro e para o norte até as fronteiras Minas-Espírito Santo.

A Serra Geral desce de São Paulo ao Rio Grande, com a função de *divortium aquarum* entre os tributários do Paraná e os pequenos tribu-

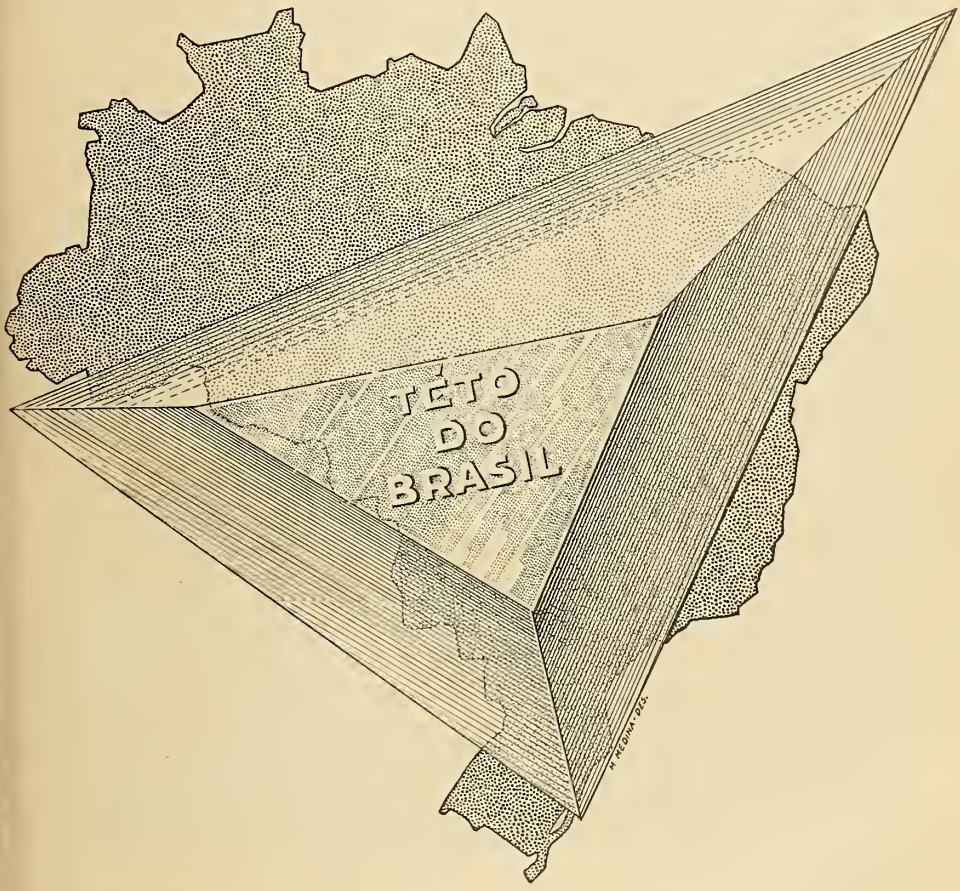


Fig. 1 — *Esquema tetraédrico do relêvo brasileiro*

tários meridionais do Atlântico. As *cotas* da serra do Mar crescem à medida que esta penetra para o sul.

3. — A região do planalto central oferece particularidades de ordem geográfica, que se não a predestinaram a ser a capital do Brasil, pelo menos são dignas de referência especial.

A serra dos Pirineus, *nó orográfico* do Sistema Goiano, pertencente ao Maciço Central, é o ponto de convergência das montanhas do Brasil, pois pelas serras dos Monjolos, Pilões, Mata da Corda e Canastra se estabelece a ligação com o Maciço Atlântico e, pelo Espigão Mestre, que se bifurca ao norte, se liga aos dois sistemas do Maciço Nortista. *Centro hidrográfico* dos rios que nascem no planalto brasileiro, pois aí as precipitações pluviosas se tripartem, indo umas para o norte (vertente amazônica), outras para leste (vertente oriental) e as restantes para o sul (vertente platina), essa região poder-se-ia chamar o *Teto do Brasil*, imitando os geógrafos que, ao elevado planalto de Pamir, ao norte da Índia, denominam o **Teto do Mundo**.

Referindo-se a essas ligações naturais no planalto central, entre as montanhas e os rios, Saint-Hilaire observara, admirado :

> "Dir-se-ia que o autor da Natureza, formando assim os laços de união entre as diversas partes dêste imenso império, quis indicar a seus habitantes que se devem manter sempre unidos"...

Sem querer vislumbrar nessas palavras uma insinuação à necessidade de mudar a capital para o planalto central, é fôrça confessar que o brasileiro, descendente de um povo que a pequenez da pátria impeliu à conquista dos mares, herdeiro, portanto, do espírito de aventura, não pode permanecer no litoral, à espera que a civilização daí se infiltre lentamente no interior vastíssimo e profundo.

Quer mude, ou não, a capital para o centro, o brasileiro tem de conquistar, pacìficamente, o sertão, ligá-lo ao litoral, e às fronteiras dos países de oeste, por estradas de ferro e de rodagem, por linhas de navegação aérea, por todos os sistemas, enfim, de transportes e comunicações.

4. — As águas fluviais do Brasil correm para três direções gerais : 1) — *Para o rio Amazonas*, que se lança no Atlântico, no Pará ; 2) — *Diretamente para o Atlântico*, desde o Pará ao Rio Grande do Sul, constituindo uma faixa larga ao norte e estreitíssima do Espírito Santo para o sul; e 3) — *Para o sistema Paraguai-Paraná-Uruguai*, formador do rio da Prata, que se lança no Atlântico entre Montevidéu e Buenos Aires.

Dêsse modo, *esquemàticamente*, o Brasil é uma pirâmide triangular, irregular, truncada (planalto), de que uma das faces desce para o Amazonas, outra para o Atlântico e a terceira para o sistema fluvial Paraguai -Paraná-Uruguai.

Assim, todos os produtos brasileiros *naturalmente* teriam de rolar por essas três faces para as linhas básicas Rio-Amazonas, Rio da Prata e oceano Atlântico, de que esta é a mais importante, não só por ser a mais povoada e civilizada, como porque aí vêm ter as outras duas.

Entretanto, para evitar viagens mais longas e a saída de produtos nossos pelo estrangeiro, têm sido construídas estradas, rumo leste-oeste, cuja finalidade, além da penetração civilizadora, é captar para os portos brasileiros a produção do Brasil Central.

5. — O oceano Atlântico, único mar do Brasil, — meio pelo qual se realiza quase exclusivamente seu comércio exterior, e mesmo grande parte do interior, entre os Estados da orla oceânica, — banha aproximadamente, 7 198 quilômetros de *costas* brasileiras, não levando em conta os contornos das baías e golfos, porque com todos êsses recortes o litoral atinge cêrca de 9 000 quilômetros de extensão.

Se o Atlântico pelo fato de ser a linha para onde converge tôda a atividade do país, lhe tem dado "uma grande e poderosa unidade, dispensando assim uma divisão de atividades e de fôrças vivas", por outro lado, tem dificultado a integral conquista econômica do território, porque tudo parte de um só lado.

Não teve o Brasil a sorte dos Estados Unidos : além de clima favorável, forma retangular, banhada em dois lados opostos pelos oceanos Atlântico e Pacífico, em latitudes as mais próximas dos países mais adiantados da Europa e da Ásia.

O Brasil, sôbre ter como vizinha fronteira, pelo mar, a África, apresenta uma forma geográfica muito irregular, larga ao norte e afunilada para o sul, o que, com outras causas, tem influído desigualmente no seu desenvolvimento. A civilização foi penetrando aos poucos, da orla marítima para o centro continental.

6. — Algumas estradas de ferro estão ainda refletindo o fenômeno.

Partindo de portos de tôda espécie, grandes, médios ou pequenos, têm, em geral, as linhas férreas pouca extensão e permanecem isoladas. Dêsse modo, não constituem as nossas estradas uma rêde contínua, de norte a sul, ou de leste a oeste. São várias "entradas" do litoral para o interior, mais ou menos profundas, mais ou menos esgalhadas.

De certa época, entretanto, se vem acentuando a tendência para a formação de "rêdes". Além disso, o Govêrno Federal, organizou, em 1934, o Plano Geral de Viação Nacional (Decreto n.º 24 497, de 29 de junho de 1934), e em 1944 o Plano Rodoviário Nacional (Decreto n.º 15 093, de 20 de março de 1944), a que deverão obedecer respectivamente as novas construções ferroviárias e rodoviárias.

7. — O engenheiro Eugênio de Sousa Brandão, em seu estudo *Sinopse da Viação Férrea do Brasil e Vias Férreas Alvitradas* (1932), utilizando-se do *Atlas do Brasil* de Teodoro Sampaio, calculou a extensão da costa marítima em 7 198 quilômetros, assim subdividida :

ESTADOS	Pontos extremos		Extensão kms.
Pará	Cabo Orange	Foz do Gurupi	960
Maranhão	Foz do Gurupi	" " Parnaíba	634
Piauí	" " Parnaíba	" " Timonha	85
Ceará	" " Timonha	" " Moçoró	535
Rio Grande do Norte	" " Moçoró	" " Guaju	360
Paraíba	" " Guaju	" " Goiana	115
Pernambuco	" " Goiana	" " Piraçununga	178
Alagoas	" " Piraçununga	" " São Francisco	223
Sergipe	" " São Francisco	" " Rio Real	167
Bahia	" " Rio Real	" " Mucuri	1 023
Espírito Santo	" " Mucuri	" " Itabapoana	420
Rio de Janeiro	" " Itabapoana	" " Riachão do Salto	735
São Paulo	" " Riachão do Salto	" " Varadoiro do Araripe	480
Paraná	" " Varadoiro do Araripe	" " Saí	180
Santa Catarina	" " Saí	" " Mampituba	460
Rio Grande do Sul	" " Mampituba	" " Xuí	643
Costa brasileira	**Cabo Orange**	" " **Arroio Xuí**	**7 198**

A orientação e aspectos da costa brasileira permitem dividi-la em :

1.º — *Litoral setentrional*, equatorial, orientado de NE a SE, do cabo Orange, ponto mais setentrional, até o cabo São Roque, no Rio Grande do Norte. Costa pouco recortada, mas rica em estuários deltaicos; baixa, plana, em geral, orlada de *mangues*, tendo alguns trechos *dunosos* e outros que oferecem *barreiras* ao mar ;

2.º — *Litoral oriental*, tropical, orientado de N a S e SW, do cabo de São Roque ao Cabo Frio, no Estado do Rio de Janeiro ; caracterizado por *barreiras*, dunas e recifes, tendo, entretanto, trechos baixos, pântanos extensos e lagoas formadas ou em formação ;

3.º — *Litoral meridional*, sub-tropical, orientado de NE a SW e S, do Cabo Frio até o extremo sul (arroio Xuí, no Estado do Rio Grande do Sul). Costa recortada de enseadas, praias de formação arenosa, ilhas nìtidamente separadas do continente. No Rio Grande, o tipo costeiro é arenoso e baixo, formado de cordões litorais, que represam lagunas.

O Dr. A. Goeldi subdividiu a costa em três zonas :

1) — *Zona da mata litorânea*, tôda a costa do Pará ;
2) — *Zona praieira*, de Maranhão a Sergipe ;
3) — *Zona montanhosa*, da Bahia ao Rio Grande do Sul.

8. — Dos numerosos portos que tem a imensa costa brasileira, há alguns excelentes e outros que, embora não tenham acesso para qualquer calado, ou mal resguardem os navios que os procuram, prestam, entretanto, muito serviço ao movimento comercial de cabotagem.

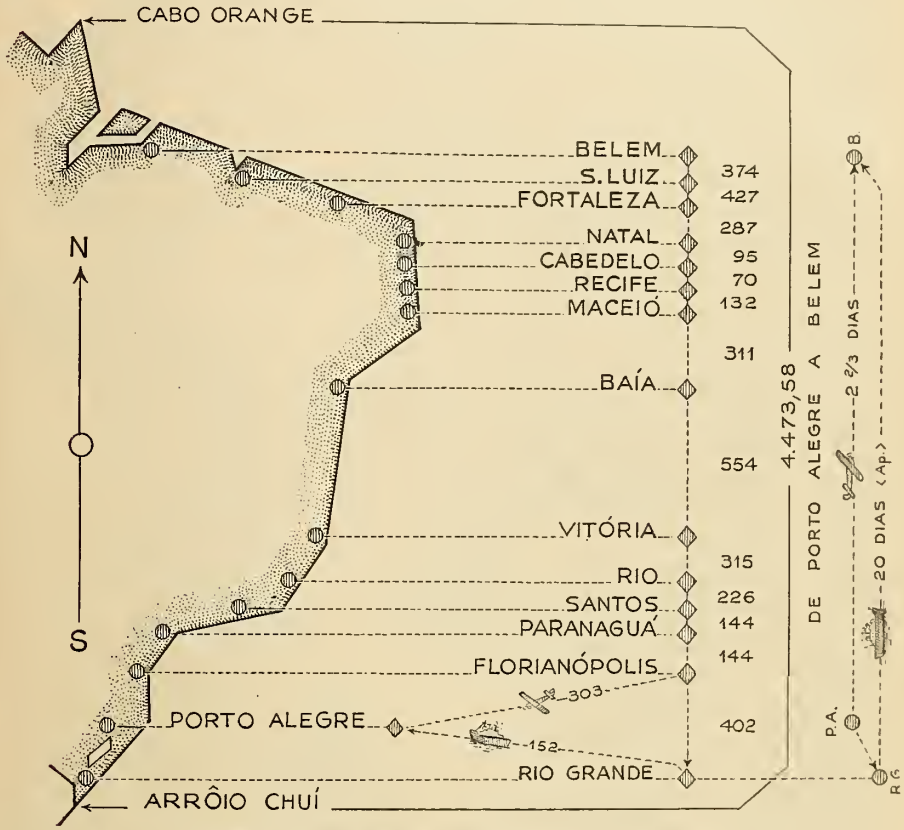


Fig. 2 — *Esquema da costa, com os portos principais e as distâncias entre êles em milhas de 1,609 metros*

Em relação às embarcações que vêm freqüentá-los, os portos brasileiros podem distribuir-se em três classes :

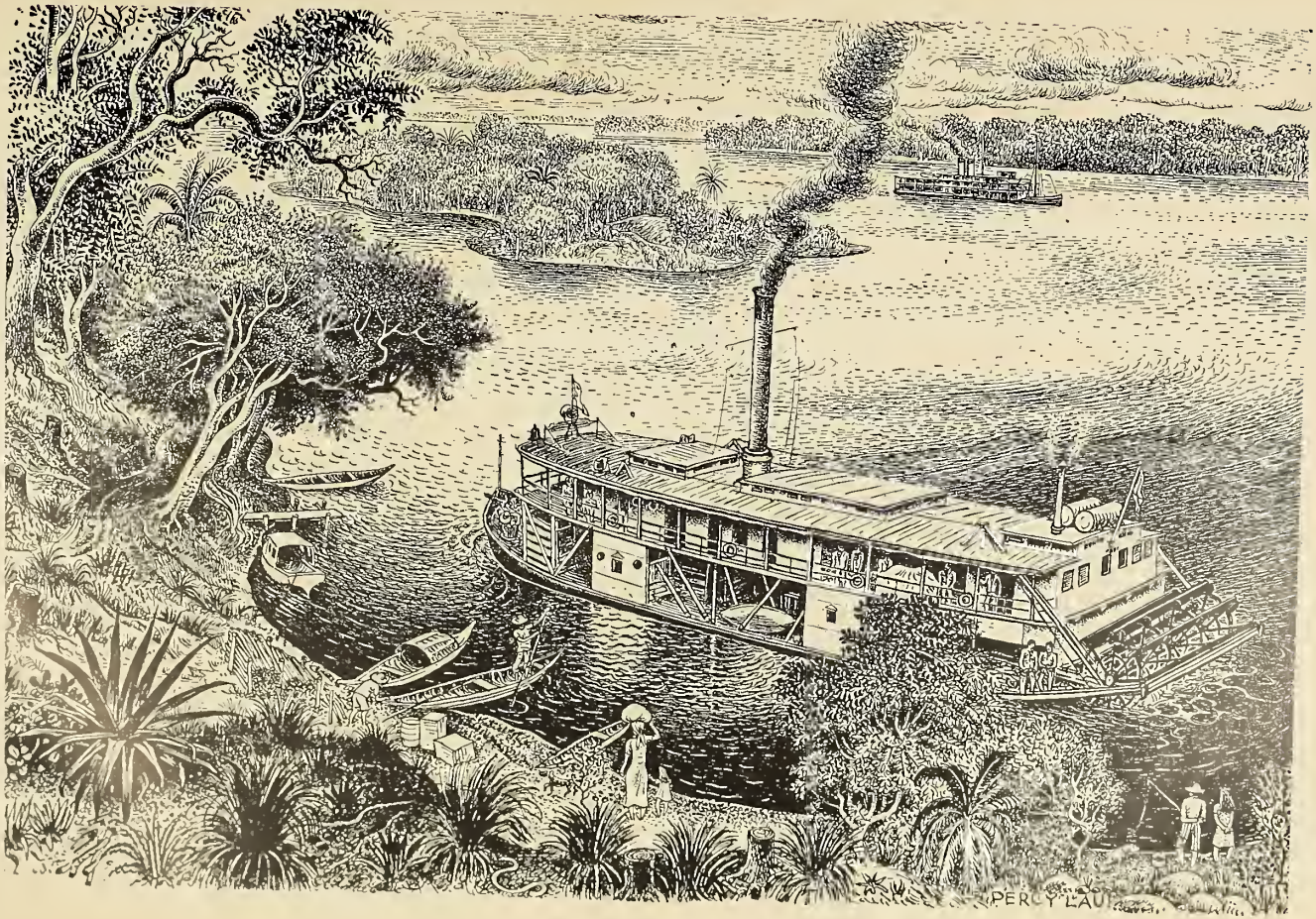
Portos de 1.ª classe — Recife e *Rio de Janeiro.* — Em que é possível escalarem os transatlânticos, de grande calado, que não podem demorar-se, por causa das despesas excessivas que essas demoras acarretam, e que, depois do Rio, vão tocar em Mar del Plata, na Argentina, sempre apressados, continuando em sua faina perene de mensageiros carregados da Europa e da América do Norte para a América do Sul, e daí, refazendo a grande poligonal das comunicações marítimas internacionais.

Como os portos são sempre *pontos de contacto* entre as *vias marítimas* e as *terrestres,* ressalta logo a importância que Recife e Rio têm relativamente à viação interna do Brasil : são dois pontos de intensa irradiação ferroviária, cada qual com três troncos principais : para o norte, para o centro e para o sul.

Portos de 2.ª classe — Belém (Pará), *Bahia, Vitória* (Espírito Santo), *Santos* (São Paulo), *São Francisco* (Santa Catarina) e *Rio Grande* (Rio Grande do Sul).

Na *3.ª classe* incluir-se-ão os demais portos que por suas condições naturais serão sempre menos movimentados que os oito mencionados.

O pôrto de *Natal* (Rio Grande do Norte) tem grande importância no que respeita à navegação aérea, por ser, para os que vêm da Europa, pelo ar, o primeiro contacto com o continente brasileiro.



II — *Gaiola e vaticano (Amazônia)*

CAPÍTULO II

AS REGIÕES DO BRASIL

9. Divisão do Brasil em grandes regiões, segundo vários autores. — 10. A divisão oficial.

Sendo a geografia "uma ciência de síntese", não é possível estudar os vários sistemas de transportes, no Brasil, e sua distribuição por êsse vasto território, sem adotarmos uma subdivisão de sua área, em grandes regiões, segundo os "fatôres morfo-climato-botânicos", (na expressão de Mário Travassos), — as "grandes zonas climato-botânicas, quadro natural de uma Geografia dos Transportes", (conforme as palavras de Robert Capot-Rey, *Geographie de la Circulation sur les Continents).*

Até que o Govêrno oficializasse (em 1942) uma divisão regional do Brasil, sugerida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (I.B.G.E.) houve muita imprecisão no assunto, divergindo os autores, a ponto mesmo de contar-se, talvez, duas dezenas de opiniões distintas.

9. — Das divisões inspiradas em critérios geográficos, relembraremos as seguintes :

(a) — A do eminente botânico alemão C. von Martius, em cinco *zonas botânicas :*

I — Região cálido-úmida ou das *Náiades* (correspondendo à Amazônia)

II — " cálido-sêca ou das *Hamadríades* (abrangendo o Nordeste e a parte norte do Brasil Central)

III — " montano-campestre ou das *Oréades* (constituída pelo Brasil Central)

IV — " dos vales extratropicais ou das *Napéias* (formada pelo Brasil Meridional)

V — " montano-florestal ou das *Dríades* (correndo ao longo do Brasil Oriental).

(A *Geografia-Atlas* do barão Homem de Melo, 1.ª parte, edição de 1923, Rio, insere (págs. 22-23) um mapa das zonas botânicas, segundo Martius, com as 5 grandes regiões acima indicadas).

O Prof. Fábio de Macedo Soares Guimarães, na *Rev. Bras. de Geografia,* ano III, n.º 2, aludindo à memória, (de 1843), "Como se deve escrever a História do Brasil" (*Rev. do Inst. Hist. Geogr. Bras.* — Tomo

VI, págs. 407-409), em que MARTIUS aconselhava o estudo de nossa história não por províncias, mas por grupos regionais, diz que "MARTIUS pode ser considerado um precursor da idéia da divisão regional para fins didáticos em nosso país".

Fig. 3 — *Divisão regional do Brasil*

(b) — O engenheiro ANDRÉ REBOUÇAS, em seu estudo *Les Zones Agricoles* (in *Le Brésil en 1889*, Paris, 1889) subdividiu o Brasil em 10 zonas :

I — *Zona Amazônica* ..... Pará e Amazonas
II — *Zona do Parnaíba* ..... Maranhão e Piauí
III — *Zona do Ceará*

IV — *Zona do Paraíba do Norte* ... Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas
V — *Zona do São Francisco* ..... Sergipe e Bahia
VI — *Zona do Paraíba do Sul* ..... Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo
VII — *Zona do Paraná* ..... Paraná e Santa Catarina
VIII — *Zona do Uruguai* ..... Rio Grande do Sul
IX — *Zona Auro-Ferrífera* ..... Minas Gerais
X — *Zona Central* ..... Goiás e Mato Grosso

(c) — Elisée Réclus adotou divisão em 8 regiões :

I — *Amazônia :* Amazonas e Pará
II — *Vertente do Tocantins :* Goiás
III — *Costa Equatorial :* Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas
IV — *Bacia do São Francisco e Vertente Oriental dos Planaltos:* Sergipe, Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo
V — *Bacia do Paraíba :* Rio de Janeiro e Distrito Federal
VI — *Vertente do Paraná e Contravertente Oceânica:* São Paulo, Paraná e Santa Catarina
VII — *Vertente do Uruguai e Litoral Adjacente:* Rio Grande do Sul
VIII — *Estado de Mato Grosso.*

(d) — Lionel Wiener (*Les Chemins de Fer du Brésil,* Paris, 1912). dentro de seu ponto de vista puramente ferroviário, divide também o Brasil em 8 regiões, mas de maneira diversa de Elisée Reclus :

"D'après ses conditions géographiques et économiques, le Brésil comprend huit grandes régions, dont chacune est caracterisée non seulement par sa situation, mais aussi par ses productions et ses débouchés. Aussi, à chacune de ces régions doit correspondre un réseau distinct de voies de communication. Les régions ainsi definies sont les suivantes:

I — L'Amazonie ;
II — Le Ceará et les E'tats voisins ;
III — Les petits E'tats du Nord-Est ;
IV — Bahia, jusqu'au fleuve São Francisco ;
V — Rio et son hinterland tributaire (Espírito Santo et Minas) ;
VI — São Paulo et son hinterland tributaire (Mato Grosso et Goiás) ;
VII — Le Paraná (et Santa Catarina) ;
VIII — Enfin le Rio Grande do Sul."

(e) — De acôrdo com o interessante ensaio do Dr. Ezequiel Cândido de Sousa Brito sôbre "Zonas naturais de produção brasileira em suas relações botânicas e dendrológicas", publicado no *Boletim do Ministério da Agricultura* (Ano II, n.º 2), o Brasil pode ser subdividido em 6 zonas:

I — *Zona da borracha e da castanha :* Pará, Amazonas e Acre

II — *Zona do açúcar, fumo, cacau, maniçoba e algodão:* do Maranhão à Bahia

III — *Zona do café e laticínios :* Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo

IV — *Zona do mate, do pinho, da aveia :* Paraná e Santa Catarina

V — *Zona do trigo, da vinha e do gado :* Rio Grande do Sul

VI — *Zona central* — produtos diversos, gado, etc. — Goiás e Mato Grosso.

(f) — Alberto Rangel *(Rumos e perspectivas)* considera o Brasil subdividido apenas em 4 grandes regiões :

I — *O Tremedal do Norte :* Amazônia ;

II — *O Setor do Nordeste:* circundando o território sujeito a sêca;

III — *A Cordilheira Marítima :* acompanhada dos planaltos do sul, que por seus escarpamentos vêm formá-la quase tôda;

IV — *As Terras Centrais :* constituídas pelos terrenos goianos e mato-grossenses.

Esta divisão é preferida, além do autor, pelo professor paulista Duilio Ramos, em suas *Preleções de Geografia do Brasil* (Piraçununga, 1916).

(g) — A subdivisão mais geralmente aceita, antes da divisão oficial, era a preconizada pelo Prof. Delgado de Carvalho, em cinco regiões :

I — *Brasil Setentrional ou Amazônia :* — Pará, Amazonas e Acre

II — *Brasil Norte-Oriental :* — do Maranhão a Alagoas

III — *Brasil Oriental :* — Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Distrito Federal

IV — *Brasil Meridional :* — de São Paulo ao Rio Grande do Sul

V — *Brasil Central :* — Mato Grosso e Goiás.

Mário Travassos (in *Projeção Continental do Brasil*) cita como sendo também de Delgado outra divisão em 4 regiões :

I — Brasil Amazônico

II — Nordeste Sub-Equatorial

III — Vertente Oriental

IV — Brasil Platino.

(h) — Pelo conhecimento direto que temos de quase todo o País, desde as fronteiras uruguaia e argentina com o Rio Grande do Sul, até a Amazônia e norte de Mato Grosso em sua fronteira com a Bolívia, julgávamos que a divisão (g) deveria comportar as seguintes subdivisões:

a) — *Maranhão* e *Piauí*, desmembrados do Nordeste, constituindo uma *zona de transição.*

b) — *Sergipe* e *Bahia*, outra *zona de transição* entre o Nordeste e o resto do Brasil Oriental.

c) — *São Paulo*, separado do Sul para constituir *zona de transição* entre o Sul e as regiões Oriental e Central.

O Sr. Waldyr Niemeyer, aplaudindo tal subdivisão, propôs para essas três zonas de transição, respectivamente, os nomes de *Meio Norte, Meio Sudeste* e *Meio Sul* ("As regiões geo-econômicas do Brasil" — *Jornal do Comércio*, Rio, dezembro de 1939).

O Prof. Fábio de Macedo Soares Guimarães (*op. cit.*) ponderou: "Os quadros regionais adotados pelo Eng. Moacir Silva têm a vantagem de conciliar muitas divisões divergentes; com efeito, as três partes por êle destacadas como "zonas de transição", são justamente as que mais têm variado de posição, quanto às "grandes regiões", a que devam pertencer. Conciliam sobretudo as discordâncias entre "regiões naturais" e "regiões humanas". São Paulo, por exemplo, quanto ao meio físico deve ser incluído no "Brasil Meridional"; já quanto aos fatôres econômicos, tende a ser unido a Minas Gerais, Rio de Janeiro, Distrito Federal e Espírito Santo, na região econômica "Sul-Oriental". Seu destaque, como zona à parte, faria cessar a discordância.

"A desvantagem dessa divisão consiste, porém, no número elevado de regiões. Parece-nos que, no estado atual dos estudos geográficos brasileiros, cinco regiões sejam suficientes."

— Observaremos apenas que a *divisão oficial*, salvo quanto a São Paulo, corresponde sensìvelmente à nossa.

(i) Alcides Lins, na tese "Valor Econômico dos Principais Maciços Brasileiros", apresentada ao IX Congr. Bras. de Geogr. (Florianópolis, 1940) — publicada na *Rev. do Clube de Engenharia*, Rio, outubro 1940. — menciona, entre outras que, a seguir citaremos, a divisão de Honório Silvestre, guiado pelas disposições das cadeias orográficas, também em 4 regiões:

I — Região Oriental
II — " Intermediária
III — Vertente Amazônica
IV — Depressão Platina.

(j) — Aroldo Azevedo *(Geografia para a 2.ª Série)*, São Paulo, 1937, adota a seguinte subdivisão :

I — Maciço Atlântico
II — " Central
III — " Nortista (N E)
IV — " Parima
V — Planície Amazônica
VI — " do Paraguai.

(k) — Said Ali (*Geogr. Elementar*, Rio. 1906), Temístocles Sávio *(Curso de Geografia*, Rio, 1907) e A. G. Lima *(Atlas Escolar*, Pôrto Alegre, 1935) adotam divisão em cinco regiões, diferindo da de Delgado pela colocação regional de São Paulo :

I — *Brasil Setentrional* ou *Amazônia* (Acre, Amazonas, Pará)
II — *Brasil Norte-Oriental* (Estados litorâneos do Maranhão a Alagoas)
III — *Brasil Oriental* (Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro. Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo)
IV — *Brasil Meridional* (do Paraná ao Rio Grande)
V — *Brasil Central ou Ocidental* (Goiás e Mato Grosso).

(l) — Capistrano de Abreu, em um dos seus *Capítulos de História Colonial*, adotaria a divisão seguinte :

I — Chapadão do Paraná e Uruguai
II — " " São Francisco
III — " " Parnaíba
IV — Planalto das Guianas
V — Planície Amazônica
VI — Chapadão Amazônico
VII — Depressão Paraguaia.

A citada tese de Alcides Lins reproduz, em mapa esquemático, essa divisão e algumas outras aqui mencionadas.

(m) — Roy Nash *(A Conquista do Brasil*, 1939) esboçou a seguinte classificação, meramente topográfica, como algumas das outras ora rememoradas :

I — Altiplanos Guianenses
II — Baixio Amazônico
III — Planícies Litorâneas
IV — " do Alto-Paraguai
V — Cordilheira Marítima
VI — Planalto Central.

(n) — Pierre Denis (*Amerique du Sud*, 1927) opinava também por 6 regiões, mas diferentes de outras tantas :

I — Amazônia ;
II — Nordeste ;
III — Minas e São Francisco;
IV — Costa Atlântica da Bahia ao Rio ;
V — Planalto Meridional ;
VI — Planalto Central.

(o) — O geólogo Betim Pais Leme, na antiga Universidade do Distrito Federal, em 1938, em seu curso de Geografia Regional, ensinava uma divisão do País, não em "zonas naturais" pròpriamente, mas em *zonas estruturais*, assim discriminadas :

I — *Zona de Sedimentação:* Acre, Amazonas e Pará
II — " *Intermediária:* Maranhão e Piauí
III — " *Estabilizada, por Peneplanização:* Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas
IV — " *Intermediária:* Sergipe e Bahia
V — " *de Reajustamento Isostático Atual (Serras Cristalinas):* Minas, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Distrito Federal
VI — " *Estabilizada (Grandes Derrames de Rochas Eruptivas):* São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul
VII — " *de Erosão (Planalto Central):* Goiás e Mato Grosso.

Essa divisão do Prof. Betim Pais Leme, — de que só tivemos conhecimento através do estudo do Prof. Fábio de M. S. Guimarães, observa êste, — "constitui uma importante contribuição para a caracterização regional. A região meridional, por exemplo, de São Paulo ao Rio Grande do Sul, constitui uma unidade sob o ponto de vista estrutural."

(p) — O Pe. Geraldo Pauwels, em valioso artigo publicado em 1926, — informa ainda o Prof. Fábio de M. S. Guimarães —, admite 6 regiões :

I — *Amazônia* (alcançando Maranhão e norte de Goiás e Mato Grosso)
II — *Região das Caatingas* (Nordeste)
III — *Planalto Meridional*
IV — *Litoral* (desde o cabo de São Roque até "o ponto onde, no Rio Grande do Sul, a serra Geral inflete para oeste")
V — *Região Uruguaio-Brasileira* } — "prolongamentos de regiões não brasileiras para dentro de nossos limites políticos"
VI — *Planície do Alto-Paraguai* ou *Grão Chaco Brasileiro* }

(q) — O grande sociólogo brasileiro SÍLVIO ROMERO dividia o país em 13 regiões, nas quais estudava às condições econômicas e sociais dominantes. Trata-se de uma divisão, não em regiões naturais, mas em zonas sócio-econômicas de delimitação difícil de fixar-se com precisão, observa o Prof. FÁBIO DE M. S. GUIMARÃES, que indica, como fonte de consulta, a *Geografia Elementar* de DELGADO DE CARVALHO — 7.ª edição, pág. 290, — onde há uma carta do Brasil com as zonas consideradas por SÍLVIO ROMERO.

(r) — O I.B.G.E., em 1938 adotou nos quadros estatísticos de seu *Anuário* a divisão ao tempo em uso no Ministério da Agricultura :

I — *Norte :* Acre, Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí

II — *Nordeste :* Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas

III — *Este :* Sergipe, Bahia e Espírito Santo

IV — *Sul :* Rio de Janeiro, Distrito Federal, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

V — *Centro :* Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso.

Essa divisão consta ainda do *Anuário Estatístico do Brasil* de 1939-1940 (Ano V).

(s) — O Conselho Técnico de Economia e Finanças, organizou, em 1939, uma divisão, não em regiões naturais, mas em zonas geo-econômicas, que era a seguinte :

I — *Norte :* Acre, Amazonas, Pará, Maranhão e Piauí

II — *Nordeste :* Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia

III — *Sudeste :* Espírito Santo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo

IV — *Sul :* Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul

V — *Centro :* Goiás e Mato Grosso

(t) — SALOMÃO SEREBRENICK, em *Aspectos Geográficos do Brasil* (Rio, 1942) adota a seguinte divisão fitogeográfica :

I) *Região Equatorial* (Amazônia)	a) — Zona do Alto Amazonas b) — " " Baixo Amazonas c) — " " Estuário (incluída a faixa marítima)

II) *Região do Sertão*[1]
- a) — Zona dos Cocais (incluída a faixa marítima)
- b) — " das Caatingas
- c) — " dos Campos
- d) — " " Pinhais
- e) — " das Campinas

III) *Região do Litoral*
- a) — Zona das Florestas Orientais ou das Matas Costeiras
- b) — Faixa Marítima

(u) — André Allix, A. Leysitz e A. Merlier, em *Les principales puissances économiques du Monde* (Paris, 1945), distinguem três grandes regiões naturais : a Planície Amazônica, o Planalto Brasileiro, e a Faixa

---

1. Em Gonzalo de Reparaz *(Geografia y Politica — Los fundamentos naturales de la historia humana.* Buenos Aires, 1943) ao ensejo de uma transcrição de Euclides da Cunha, depara-se esta nota : *"Sertão"*. Del português "deserto", salió el aumentativo "desertão", aplicado a los imensos desiertos brasileños, y de este vocablo, por la caida de la primera silaba resultó "sertão". Advierta-se que *el portugues es una de las lenguas más ricas que existe, y que su vocabulario geográfico, al que se han incorporado infinitas voces tupis y de otras procedencias, no creo que tenga rival en ninguna lengua europea"* (Grifos nossos) — Etimologia comumente aceita. E' a indicada por Maximino Maciel *(Gramat. Descritiva,* 44), A. Nascentes *(Dic. Etimológico)* e outros. Entretanto, talvez não seja a verdadeira. Deserto e desertão, parece-nos, jamais se usaram no Brasil, no sentido de há muito geralmente atribuído à palavra sertão.

Além do vocábulo aparecer em documentos e mapas antigos, escrito com *c*, — *certão* — (em nosso livro *Quilômetro Zero* há alguns exemplos), não é brasileirismo, como se supunha, pois, segundo comunicação de Gustavo Barroso à Acad. Bras. de Letras *(Jornal do Comércio,* de 20-V-47), já se usava "antes do descobrimento do Brasil, aplicado ao próprio território metropolitano europeu, para designar as terras interiores sem comunicação com o mar." Gustavo Barroso diz ter encontrado no *Dic. de Lingua B. de Angola,* de 1804, de frei Bernardo Maria de Carnecatim, a palavra *muceltão,* seguida da forma decepada *certão,* definida em latim *locus mediterraneus,* que considera equivalente à definição de *sertão,* dada pelos dicionaristas Morais e Aulete : *mato longe da costa.* (Aulete cita Herculano, escrevendo "terras sertanejas" em referência às de uma região de Portugal). — Mas a palavra não será originária de um antropônimo, Domingos Afonso "Sertão", a quem, segundo Mário Melo se atribui *a conquista do noroeste (Síntese Cronológica de Pernambuco,* Recife, 1943) e que, com outros, teria recebido de D. Pedro de Almeida, governador de Pernambuco, "a 12 de outubro de 1676 uma sesmaria de dez léguas, à margem do rio Gurgueia, hoje território piauiense"? Aquêle mesmo de quem disse Euclides : "Domingos Sertão centralizou na sua fazenda do Sobrado o círculo animado da vida sertaneja. A ação dêsse rude sertanista, naquela região, não tem tido o relêvo que merece. Quase na confluência das capitanias setentrionais, próximo ao mesmo tempo do Piauí, do Ceará, de Pernambuco e da Bahia, o rústico *landlord* colonial aplicou no trato de suas cinqüenta fazendas de criação a índole aventurosa e irrequieta dos curibocas."*(Os Sertões,* 19.ª edição, pág. 103). — Essas cinqüenta *fazendas* de *Sertão* não poderiam ter determinado, entre os nortistas pelo menos, a espontânea alteração semântica popular, pela sinédoque, do nome próprio em comum, toponímico (sertão) ? E daí passasse, por extensão, a significar terras do interior, terras grandes, ilimitadas ? — Qual terá aparecido primeiro, o antropônimo ou o topônimo ? — A definição Morais-Aulete, que até parece inspirada na do dicionário da língua angolense *(locus mediterraneus),* tem confirmação em bela página de Rui Barbosa : "O sertão não conhece o mar. O mar não conhece o sertão. Não se tocam. Não se vêem. Não se buscam. Mas há em ambos a mesma grandeza, a mesma imponência, a mesma inescrutabilidade." A. J. de Sampaio *(A Alimentação Sertaneja e do Interior da Amazônia,* Rio, 1944, pág. 22) admite a origem latina, da palavra, quando observa : "Couto Reis, no citado Mapa Topográfico de Campos (que é de 1786) escrevia então "Sertam", palavra talvez relacionada com o adjetivo latino *sertus, um : entrançado.* — Involuntàriamente nos vem à memória o título da notável obra de Barbosa Rodrigues *Sertum Palmarum Brasiliensium,* mas, supomos, o vocábulo sertum seja, aí, substantivo e tenha o sentido figurado de "antologia" (compêndio), dado que os dicionários latinos, mesmo os pequenos (Torrinha e outros) registam: *Sertum, i,* grinalda, coroa de flores, festão, capela ; usando-se de preferência no plural "porque as coroas se fazem de muitas fôlhas e flores entrelaçadas" (sic). — No *Livro de Horas,* de Afrânio Peixoto, publicado pòstumamente (1947), encontramos, à pág. 41 : "O sertão, ou *dessertão,...*" (assim, com dois ss, parece-nos seja lapso da revisão. Salvo se aquêle autor teve a intenção, de mau gôsto, (que razoàvelmente não se lhe pode atribuir) de complicar ainda mais a dúvida existente.)

(bordure) Atlântica. Subdividem esta última em *Nordeste* (do Maranhão à Bahia), *Leste* (daí a São Paulo) e *Sul* (do Paraná ao Rio Grande).

Há várias outras divisões, sob algum aspecto exclusivo, como o do revestimento florístico (em matas, campos, caatingas etc.) ou do clima (segundo as classificações de MORIZE, DELGADO e, recentemente, de SEREBRENICK), etc., mas essas não se relacionam com a matéria do presente ensaio.

Cabe aqui a observação geral de MÁRIO TRAVASSOS *(Introdução à Geografia das Comunicações Brasileiras)*:

"Percebe-se, nìtidamente, embora todos partam de uma mesma base morfo-climato-botânica, que as tendências pessoais quanto à apreciação quer da morfologia e do subsolo, quer do clima, da flora e da fauna, quer da produção, da circulação e de outros aspectos, é que afinal fazem variar a solução. E, de modo geral, é indiscutível o predomínio das linhas capitais da morfologia geográfica em qualquer das soluções.

"Essa observação, longe de atingir os esclarecidos autores da delimitação das regiões naturais brasileiras, como comentários menos favoráveis às suas conclusões é, ao contrário, excelente sugestão que, por seu alcance prático, não deve ser desprezada, senão explorada a fundo como artifício indispensável à compreensão dos fenômenos geográficos brasileiros."

A apreciação crítica de quase tôdas essas várias divisões regionais, foi feita no excelente estudo do Prof. FÁBIO DE M. S. GUIMARÃES. Por isso, aproveitaremos do mesmo alguns conceitos que serviram de fundamento ao I.B.G.E. para sugerir ao Govêrno a divisão, por êste aprovada.

Segundo o geógrafo G. RICCHIERI, devemos distinguir regiões elementares e regiões naturais.

> *Regiões Elementares* (ou "províncias") são as que correspondem à divisão de um território baseada na apreciação de uma só categoria de fenômenos (geológicos, orográficos, climáticos, botânicos, etc.).
>
> *Regiões Naturais* (ou "regiões geográficas complexas") correspondem às áreas nas quais se superpõem diversas regiões elementares. Tal superposição nunca é coincidente. Há sempre áreas marginais imprecisas, que são *zonas de transição* — a grande dificuldade na delimitação das regiões naturais.
>
> Definindo: *"região natural é um território que constitui uma unidade por sua própria natureza física tomada dum modo integral"*. (Pe. GERALDO PAUWELS).

Igualmente, não devemos confundir *regiões naturais* e *regiões humanas*, porquanto, segundo os ensinamentos de VALLAUX "a região natural e a região humana são duas coisas muito diferentes".

Citemos ainda :

"A primeira base sólida a estabelecer é pois a Geografia Física que a dá. Seu papel consiste em reconstituir em tôda parte as *paisagens naturais,* aí compreendida a ação do mundo vivo, *tais como a natureza as fêz,* se não tivesse existido um só homem sôbre a Terra, (Os grifos são nossos).

"A Geografia Humana parte daí : ela define quantitativamente, e, se possível qualitativamente, os grupos humanos ; ela os coloca novamente nos seus quadros ; estuda como e porque êles arranjam e modificam as coisas, chega assim à *paisagem deformada, à paisagem humana,* superposta ou *substituída à paisagem natural*" (Camille Vallaux).

Resulta que as regiões naturais são estáveis, baseadas na Geografia Física ; e as regiões humanas são instáveis e móveis. O estudo da passagem das primeiras para as segundas constitui o objeto da Geografia Humana.

Desenvolvendo essas idéias fundamentais, ensina o Prof. Fábio de M.S. Guimarães :

1) Uma região natural deve ser caracterizada por um conjunto de fenômenos — e não por um único isoladamente — correlacionados entre si, pois tal correlação é que confere à região a sua unidade. Nem todos os fenômenos precisam ser considerados, mas sim aquêles que são realmente significativos, em tôrno dos quais todos os outros se agrupam, e que dão à região um cunho particular. Tais elementos fundamentais não são os mesmos de uma região para outra.
2) As regiões devem ser pouco numerosas e tanto maiores quanto mais extenso é o país que se considera. Tais "grandes regiões" podem ser divididas em "regiões" menores e estas em "sub-regiões", para um estudo cada vez mais pormenorizado.
3) As regiões devem ser nìtidamente delimitadas nas cartas, por limites lineares, evitando-se a representação de zonas de transição por tintas esbatidas. Tais zonas, no caso de deverem ser consideradas, pela importância que tiverem, devem ser encaradas como regiões distintas, tais como outras quaisquer.

   Quando a diferenciação se dá por gradações incensíveis (diferenciação por diversidade), a delimitação deve ser baseada naqueles fenômenos, embora secundários, que apresentem algum contraste.
4) Uma região natural deve ser caracterizada por fenômenos do domínio da Geografia Física. Dentre os fatos humanos, podem ser utilizados aquêles que resultem do imperativo do meio físico, a título de confirmação, e para solucionar os problemas que ainda se apresentem quanto aos limites.

5) As regiões naturais constituem a melhor base para uma divisão regional prática, sobretudo para fins estatísticos e especialmente para uma divisão permanente que permita a comparação dos dados em diferentes épocas. As regiões humanas, particularmente as econômicas, pela sua instabilidade, não fornecem base conveniente para tal comparação no tempo; constituem, porém, uma boa divisão para estudo dum país numa dada época, quando mais importar a comparação do espaço, de umas partes com as outras. No caso duma divisão para fins didáticos deve sempre ser considerada como básica a divisão em regiões naturais.

Conclui seu proficiente trabalho afirmando que a melhor divisão baseada nas "regiões naturais" é a de Delgado de Carvalho e que das divisões "em regiões econômicas, relativas portanto a fatos da Geografia Humana", a melhor é a do Cons.º Tecn.º de Economia e Finanças (desde que Maranhão e Piauí passem para o Nordeste).

Depois disso queremos apenas acrescentar duas observações, tiradas de L. Gallois (*Regions naturelles et noms de pays* — Paris, 1908):

"... eu direi mais simplesmente que é preciso, quando se quer dar conta dos fatos humanos, pensar sempre na influência possível do meio. Ora, como reconhecer essa influência, sem um estudo prévio, independente do meio físico? Como discernir o que é feito pelo homem do que é feito pela natureza se se começa por confundir nos mesmos quadros a obra dos homens e as condições naturais? A clareza nada tem a ganhar nessas espécies de compromissos. Na realidade uma região natural é coisa diversa daquilo que é necessário chamar, por falta de têrmo mais apropriado, uma região econômica. E' também coisa diversa de uma unidade política" (pág. 224).

"Resta uma última dificuldade a resolver, a qual já preoeupava em 1808 d'Omalius d'Halloy: por quais nomes é prcciso designar as regiões naturais? — Quando nos achamos em presença de uma região tendo um nome popular, conhecido de todos, de um verdadeiro nome regional (*nom de pays*) nenhuma hesitação é possível. E' preciso conservá-lo com cuidado. E' o caso mais simples, mas também o menos freqüente." (Entre nós, o de *Amazônia* parece ser um exemplo).

10 — *A divisão oficial*

O I.B.G.E., pelos seus dois Conselhos Nacionais, de Geografia e de Estatística, (Resoluções ns. 72 e 225, respectivamente, de 14 e 26 de julho de 1941) decidiu adotar a seguinte divisão regional do Brasil:

1.ª — *Região Norte* — Acre, Amazonas e Pará
2.ª — *Região Nordeste,* compreendendo duas partes:
— o *Nordeste Ocidental,* Maranhão e Piauí;
— o *Nordeste Oriental* — Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas;

3.ª — *Região Leste*, compreendendo duas partes :

— o *Leste Setentrional* — Sergipe e Bahia ;

— o *Leste Meridional* — Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Distrito Federal ;

4.ª — *Região Sul* — São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul ;

5.ª — *Região Centro-Oeste* — Goiás e Mato Grosso.

Esta divisão tendo sido submetida pelo presidente do I.B.G.E. à consideração do Sr. Presidente da República, foi por êste aprovada, conforme circular n.º 1/42, da Secretaria da Presidência, de 31 de janeiro de 1942, (*Diário Oficial* de 4 de fevereiro seguinte), determinando a todos os Ministérios a sua adoção "para os trabalhos e estudos... nos quais não se imponha uma peculiar divisão do território nacional."

Com a posterior criação dos Territórios a divisão oficial passou a ser a seguinte :

Norte — *Guaporé*, *Acre*, Amazonas, *Rio Branco*, Pará e *Amapá*.

Nordeste — (a) *Ocidental* — Maranhão, Piauí ;

— (b) *Oriental* — Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, *Fernando de Noronha*.

Leste — (a) *Setentrional* — Sergipe, Bahia ;

— (b) *Meridional* — Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Distrito Federal.

Sul — São Paulo, Paraná, *Iguaçu*, Santa Catarina, Rio Grande do Sul;

Centro-Oeste — *Ponta Porã*, Mato Grosso, Goiás.

Tendo sido extintos os Territórios de Ponta Porã e do Iguaçu, por fôrça da atual Constituição da República, promulgada a 18 de setembro de 1946, as duas regiões Sul e Centro-Oeste retornaram ao que eram em 1942.

III — *Regatão (Amazônia)*

CAPÍTULO III

PENETRAÇÃO

11. Os meios de transporte. Homem, animais, veículos; sistemas. — 12. Trilhas sertanejas. Caminhos indígenas. — 13. Vegetação e topografia. Veredas do gado — 14. O cavalo. O burro. O jumento no Nordeste — Tropas e tropeiros — O carro de bois — 15. Causas da penetração. Obstáculos. Expansão linear. Colonização periférica. Expansão em profundidade — 16. O grande caminho da civilização brasileira. — 17. As estradas eternas. — 18. Rumos de penetração. Centros irradiantes. Indiscriminação das vertentes. Lugar geométrico das cabeceiras dos sistemas fluviais amazônico e platino.

11. — Os naturais meios de transporte de cargas e pessoas têm sido sempre, em tôdas as regiões, progressivamente, o homem, os animais e os veículos (terrestres, marítimos e, modernamente, aéreos).

Quando os veículos de transportes regulares se grupam em companhias (malas-postas, diligências, auto-ônibus, emprêsas de navegação marítima, fluvial e aérea), ou se especializam, tècnicamente, adstritos a vias próprias (estradas de ferro e linhas urbanas) formam, então, *sistemas de transporte,* simples, quando isolados, ou coordenados, em conjuntos, mais ou menos complexos.

Excetuada a navegação marítima e uma incipiente, precária e vetusta navegação fluvial, não teve o Brasil, como aliás quase todos os países, sistemas de transportes regulares, verdadeiramente, senão a partir do século XIX.

Tratando, portanto, em linhas gerais, do longo período de três séculos que precede a fase, pròpriamente dita, de *circulação* (ferrovias, rodovias, aerovias, etc.), a descrição retrospectiva deve referir-se, embora sumàriamente, não só à distribuição geográfica dos transportes, mas ainda aos primitivos meios nos mesmos empregados, até o advento dos modernos sistemas.

12. — As trilhas de pedestres são, quase sempre, atalhos tortuosos.

Tagore *confessou-se* "surprêso ao ver os zigue-zagues descritos por um caminho através de um prado perfeitamente plano. É ainda mais surpreendente quando se pensa que um caminho não é traçado pelo capricho de um só pedestre. Poder-se-ia acreditar que quase todos os caminhantes são dotados de excentricidades idênticas, pois traçaram caminhos tão estranhamente sinuosos. A causa disso está, entretanto, nas sugestões vindas da terra, às quais nossos pés respondem inconscientemente."

Semelhantemente, EUCLIDES DA CUNHA atentou, com relação ao nosso "caboclo", que: "Caminhando, mesmo a passo rápido, não traça trajetória retilínea e firme. Avança cèleremente, num bambolear característico, de que parecem ser o traço geométrico os meandros das trilhas sertanejas".

Recordamos essas duas observações meditando em que os nossos indígenas não possuíam, para a abertura de estradas, nem ferramentas, nem conhecimentos de nenhuma espécie, mais que o seu instinto selvagem, quando lemos em ADOLFO AUGUSTO PINTO *(Hist. da Viação Pública de São Paulo,* (1903) a afirmação de que os colonizadores europeus encontraram, em várias regiões do Brasil, "além dos trilhos ou caminhos rudimentares ou mais ou menos batidos, *estradas mais ou menos importantes, abertas e praticadas pelo gentio,* pondo em relações de comércio e amizade as tribos do litoral e suas vizinhanças com as do remoto interior do país". Acrescenta que "figurava como tronco dêsse primitivo sistema de viação geral uma grande estrada pondo em ligação as tribos da nação Guarani da bacia do Paraguai com a tribo dos Patos do litoral de Santa Catarina, com os Carijós de Iguape e Cananéia, e com as tribos de Piratininga e do litoral próximo".

"Os índios chamavam Peabiru a um caminho pré-cabralino que se estendia por mais de 200 léguas da costa de São Vicente ao rio Paraná" (ROMÁRIO MARTINS, *Guairacá* (Curitiba, 1941). O barão de CAPANEMA, em "Questões a estudar em relação aos princípios de nossa história", 1889 (*Rev. do Inst. Hist. Bras.º* Tomo 52, Parte II) refere-se a essa "estrada admiràvelmente traçada" fazendo, entre outras, as seguintes considerações :

"Esta comunicação deve em todo o caso ser anterior a 1540 e já então abandonada, do contrário *Cabeça de Vaca* a teria aproveitado. O abandono só poderá ser atribuído à invasão dos Coroados.

"Seria essa estrada protegida por obras de defesa, devidas aos Incas, de cujo tempo se afirma existirem vestígios de estrada na Bolívia até o Paraguai? Teriam êles comunicação por ali com o Atlântico? Por que não? pois os espanhóis depois da conquista fizeram o Peru cabeça do vasto vice-reinado compreendendo Paraguai e Buenos-Aires, provàvelmente a isso foram levados pela rotina que havia da existência de comunicação, talvez parte da mesma de que se aproveitou ALEIXO GARCIA." (em 1526, na *primeira bandeira).*

Mas conclui que : "Estradas assim planejadas são obras de profissionais e revelam tendência de estabelecer comunicação com o litoral para transporte de produtos ; pelos paulistas, que só corriam à caça de escravos, não podiam ter sido feitas; denunciam pelo contrário a existência de um plano geral bem combinado, com fins econômicos e políticos, o que só pode ter emanado da sagacidade e espírito metódico dos jesuítas, e datam pois de mais de dois séculos e meio".

Parece-nos razoável a opinião de CAPANEMA, tanto mais quanto o índio, que saibamos, não chegou a possuir veículos terrestres, que exigissem a abertura de estradas carroçáveis ; não conheceu animais domesticá-

veis, para montaria, carga ou tração. E' fora de dúvida que o boi, o cavalo, o muar (bem como os porcos, cabras, carneiros, cães, gatos, galinhas e ratos, êstes últimos involuntàriamente), foram trazidos para o Brasil, pelos europeus. (Dr. Sousa Fontes — "Animais introduzidos na América pelos conquistadores" — *Rev. do Inst. Hist.* XIX — 1856).

A existência portanto de índios *cavaleiros* (Guaicurus), cujos atuais remanescentes não o são mais (E. Rivasseau — *A vida dos índios guaicurus.* São Paulo, 1936), — se não foi *lenda* equivalente à das *guerreiras Amazonas,* (que existiram apenas na fantasia de Orellana), — só se pode explicar, como fato posterior ao contacto dos selvagens com os grandes rebanhos resultantes da multiplicação expansiva dos rebanhos de importação européia,[2] iniciada "no Rio da Prata em 1536" (Pedro Calmon, *Hist. da Civilis. Bras.* 53). "E' provável mesmo que a origem dos vastos rebanhos, que povoam desde o I século os pampas do Rio da Prata seja puramente portuguêsa : talvez sementes levadas de São Vicente pelos espanhóis, através dos sertões de serra acima até Assunção e de lá espalhadas pelas planícies campinosas do Paraguai e da Argentina" (Oliveira Viana — *O Povo Brasileiro e sua Evolução).*

E deixaram de ser cavaleiros os remanescentes dêsses índios, devido à *peste de cadeiras* que por volta de 1852, descendo as regiões setentrionais da América do Sul, atingiu a Bolívia e Mato Grosso, — conforme explicação, que nos deu o ilustre engenheiro matogrossense Virgílio Correia Filho. (Essa *peste de cadeiras* é causada por um protozoário denominado *Trypanosoma equinum.*)

Os nossos indígenas nem sequer domesticaram "uma só espécie zoológica brasileira, para ser sua companheira na vida sedentária que deviam levar as tribos, que se tinham mais detidamente entregue à agricultura" (Couto de Magalhães, *O Selvagem,* 2.ª parte, II). Fato tanto mais singular quanto os índios gostam muito de animais *(xerimbabos)* em suas aldeias e assim, se não domesticaram uma só espécie, não foi pela aversão à arte de domesticar e sim por outra causa, de explicação difícil, se considerarmos que outros indígenas da América do Sul, os do Peru, domesticaram a lhama, o guanaco, a vicunha, o gato e alguns outros animais de hábitos não menos selvagens no estado de natureza.

---

2. A hipótese da existência do *cavalo autóctone na América do Sul,* inspirada nas espécies fósseis do Pampa, de gênero *Equus* e *Hippidium* — embora tenazmente defendida pelo cientista argentino Anibal Cardoso, não logrou ainda aceitação geral. (Y. Imbelloni. *La Esfinge Indiana — Antiguos y nuevos aspectos del problema de los origenes americanos.* — B. Aires, 1926). A igual passo, outro erudito argentino, o Prof. Angel Cabrera, em seu livro *Caballos de América,* (Buenos Aires, 1945), tratando, no Cap. I, da "origem americana dos cavalos", depois de afirmar que o primeiro antepassado do cavalo, o *eohippus,* (cavalo da aurora, ou do período eoceno), apareceu na América do Norte ; e que na América do Norte "se pode seguir tôda uma série filogenética pràticamente continuada desde *Eohippus* até *Equus* e os gêneros que a constituem apresentam cada vez um aspecto mais eqüino" (pág. 22) — *orohippus* — *mesohippus* — *parahippus* — *meruchippus* — *pliohippus,* — observa (pág. 23): *"algumas espécies de pliohippus passaram, sem dúvida, à América do Sul* pelo istmo de Panamá, que emergiu das águas nos fins do período plioceno, e aqui deram origem a uns quantos gêneros *(Hippidion, Onohippidium, Parahipparion)* que existiram nos tempos quaternários e cujos restos fósseis se têm achado com freqüência na Argentina e países vizinhos. *Mas êstes eqüídios formaram um ramo colateral da árvore genealógica, sem relação directa com o cavalo, do qual se diferençaram por suas formas maciças.* etc. (Grifos nossos).

Os índios, parece, não chegaram a usar troncos de árvores como rolêtes, precursores da *roda*. Só construíram embarcações, aliás tôscas, (*igaras, igarités, ubás, montarias,* etc.),[3] em que usaram de preferência o remo *(jacumã)*; velas, se as tiveram, foram muito rudimentares, como as das *jangadas*. (A. Alves Câmara — *Construções Navais Indígenas* — Rio, 1888).

Assim mesmo, nem tôdas as tribos tiveram embarcações. Ainda hoje, os Nhambiquaras "não sabem construir canoas; atravessam os rios a nado, quando muito pondo sob o braço esquerdo um feixe de talos de buriti, material que bóia tão bem como a cortiça. (*Missão Rondon,* Rio, 1916, pág. 327)."

Não tendo conhecido veículos terrestres, nem animais de transportes, por que, então, os indígenas teriam aberto estradas de largura apreciável, como as referidas por Capanema e A. Augusto Pinto? Por motivos guerreiros, para marcha em coluna compacta? Não parece plausível, dado que o selvagem deveria combater disperso na mata. Tudo leva a crer, portanto, que tais estradas, primitivas, mas boas, não tivessem sido abertas pelos índios.

13. — Na escolha de locais para abertura de caminhos, na selva, os mateiros guiam-se muito pelo tipo da vegetação, porque há relações entre esta e a topografia. Notam-se mesmo peculiaridades regionais. Assim, no Nordeste, observou o Eng.º José Rodrigues Ferreira, sob cujas ordens trabalhamos, em 1919, em serviços contra os efeitos das sêcas:

"No Ceará, um meio de conhecer a topografia pela vegetação é o seguinte: *carnaubal* indica vale, terreno alagável; *vegetação raquítica, carrascal, caatinga* indica chapadão; e *vegetação alta,* indica serra."

Na mesma época, outro colega, o Eng.º José Pessoa de Andrade, nos dizia:

"No Ceará, ao invés dos princípios de Brisson, que falham por completo, porque as montanhas isoladas, destacadas, não formam cadeias, —

---

3. Curioso entretanto observar-se a contribuição vocabular decorrente. Assim, nossos dicionários (brasileiros) registam: *Igara,* nome genérico de embarcações fluviais indígenas; geralmente feitas de um só tronco, *(yg + ara = sôbre água); igarapé,* canal pequeno só navegável por canoas *(igara + apé* caminho de canoa); igarité, embarcação de um mastro e dez a quinze palmos de bôca *(igara + eté* = canoa boa, verdadeira); *igaratim,* canoa dos chefes (tupis); *igapeba* (ou igarapeba), jangada; literalmente, canoa chata; *igapó,* terra encharcada, alagadiço, mata cheia d'água *(yg* = água + *pó* = conter) (também *yapó* e *oiapoc); igaruana,* canoeiro navegador. — No livro *Uaupés* do Ten. Cel. Frederico Rondon, (Rio, 1945) encontramos ainda: *igaentiua,* proeiro; *igarachama,* espia, cabo (corda grossa); *igarapura,* carga de embarcação. — O Ten. Cel. Aloisio P. Ferreira coligiu, na região Madeira-Mamoré, um novo têrmo indígena *Igaraçu-pipó* (canoa grande que ronca) com que designam o hidro-avião. — Um missionário norte-americano (protestante) grande conhecedor da Amazônia e falando bem o português, disse-me (em viagem de Manaus para Belém) que certas raízes vocabulares indígenas (tais *i, ig, igara)* tinham uma área de dispersão muito grande, derramando-se pelas três Américas; de tal forma que sinceramente supunha a própria palavra *Niagara* derivada de *i* (ou *ig*) e *igara,* com uma negativa, de que o *n* era um vestígio, significando, assim, *água onde não passa canoa,* queda d'água, catarata. — Que na palavra Niagara haja primitivamente entrado a raiz *i* ou *ig,* parece não restar dúvida, pela significação, que lhe é comumente atribuida. de *trovão das águas.* Assim o dizem as enciclopédias, sem aliás decompor etimològicamente o vocábulo. — "Niagara Falls... the *Thunder of Waters* of the aborigenes" *(The Americana.)* — "Les Indiens ont eu raison de donner a ce lieu le nom de Niagara, qui veut dire *Tonnerre des eaux*". — E adiante: "Cette expression *enfer des eaux (hell of waters),* que Byron a appliquée à la cascade de Terni, conviendrait mieux à la cataracte du Niagara". (*Grand Dict. Universel,* P. Larousse).

o que a observação fornece como dando ótimos resultados, é acompanhar as veredas por onde segue o gado, porque os animais, *por instinto*, buscam os *caminhos de menor declive, de menor distância e de menor tropêço*, que são, em última análise, os objetivos do engenheiro construtor de estradas.

Passar-se-ia com os indígenas idêntico fenômeno instintivo, ou seguiriam, também êles, as trilhas de animais bravios, como, por exemplo, as da anta, que em fuga, faz verdadeiras derribadas, rasgando caminhos novos na mata ?

14. — Introduzidos pelos colonizadores lusos, os animais de grande porte, indispensáveis ao homem, desde logo lhes foram atribuídos fins e serviços diversos : o boi, para o tiro (tração) e para o corte (alimentação); o burro e o jumento, para a carga direta sôbre o lombo ; o cavalo para a montaria.

Vidal de la Blache *(Geogr. Humaine)* denominou o camelo "navio de longo curso das regiões áridas." Igualmente se poderia, além do instinto caminheiro do gado vacum, salientar valores diversos dêsses outros preciosos auxiliares do homem, nos transportes.

"Com as *montadas*, percursos diários de *seis a sete léguas* (nas regiões acidentadas do Brasil Central) poderiam fazer-se durante semanas a fio,[4] não havendo descuido com o lombo e os cascos, geralmente ferrados, e com o forrageamento. Contrário, pois, do que se dá no Norte, onde o cavalo domina e corre mais ligeiro e desferrado, e ainda em oposição com o Sul, no qual, na coxilha, a andadura é mais veloz e os animais de muda são de regra.

"Com os *cargueiros*, o escopo é outro. Não ultrapassam as marchas *três a quatro léguas por dia*. O essencial é a resistência ao pêso. Em geral de 8 a 10 arrôbas de 15 quilos, excepcionalmente, 12 (Calógeras, *Transportes Arcaicos)*.

O Eng.º Armando de Godói, em conferência no Automóvel Clube do Brasil, descrevendo o terrível flagelo nordestino, se referiu ao *jumento:* "No reino animal pouca cousa o flagelo poupou, não tendo tido a fôrça necessária para eliminar o animal mais valente e forte, que lá se encontra : o jumento, o mais serviçal e fiel companheiro do nordestino, na luta com a sêca. Quem, naquela atmosfera abrasada durante o dia e naquele deserto, pôde observar o que realiza o jumento, os serviços que presta ao homem, é levado, de acôrdo com o que ensina G. Leroy, a lhe atribuir sentimentos elevados de altruísmo. O jumento, que me conste, ainda não

---

4. Os percursos diários variavam com a procedência geográfica dos viajores. Assim havia que distinguir *marcha à paulista, à baiana* e *à mineira*. E' o que inferimos de uns tópicos de Antonil : "Gastam comumente os *paulistas* desde a vila de São Paulo até as Minas Gerais pelo menos dous meses; *porque não marcham de sol a sol, mas até o meio dia*"... Mas porque nesta jornada da Bahia uns caminham *até o meio dia* (paulistas), outros *até às três da tarde* (baianos) e outros de *sol a sol* (mineiros), porei a distância certa por léguas..." (Grifos e parênteses nossos). As seis a sete léguas diárias de Calógeras, que era mineiro, confirmam a *marcha à mineira*, de sol a sol, com as indispensáveis paradas para refeições, e água, dos homens e dos animais.

foi tomado por nenhum dos vates do norte, que se inspiram no espetáculo social, para assunto de uma idealização poética. OWEN D. YOUNG, com razão disse : "No ruído das nossas máquinas, encontra-se a poesia necessária para imortalizar a sua época." RUDYARD tomou para assunto de uma das suas mais lindas novelas, uma locomotiva que a sua imaginação transformou em verdadeiro ser vivo. O motor sôbre que mais se apóia a vida do nordestino, não obstante animado, merece também que para êle se volte o estro de um dos poetas do Norte. Muitos animais têm direito a ser incorporados à humanidade."

A propósito de tropas e tropeiros, AFONSO ARINOS escreveu, em 1904 : "para aquilatar da importância do tropeiro, basta lembrar que o Brasil tem cêrca de oito milhões de quilômetros quadrados e meio, de superfície, e nessa extensão tôda possui uns poucos milhares de quilômetros de vias férreas e nenhuma estrada pròpriamente dita de rodagem *(isso em 1904)*, que a sua navegação fluvial é nada diante da porção trafegável dos seus rios. Quer isto dizer que o comércio interno de grande parte dos Estados, tem de ser feito em costas de cargueiros..." *(Histórias e Paisagens,* 1904).[5]

"Mas o carro de boi, observa CALÓGERAS, se revelou mais econômico, nos chapadões, por efetuar transportes mais concentrados, exigir menos trabalho e melhor resguardar a carga contra as intempéries.

"Na carga, uma vez arrumada, não se mexia mais até seu destino final. O couro da tolda protegia contra sol e chuva. A "mesa" do veículo, elevada acima do solo, impedia se umedecessem ou se sujassem as mercadorias.

"Por vêzes, pelo plaino seguiam em fila dezenas de veículos, mais de cem em outras ocasiões. Cada qual se distinguia, e era reconhecido por seu dono, pelo timbre especial de sua "cantiga", que era a nota estrídula do eixo a atritar contra os cocões".

15. — A distribuição geográfica dos transportes, no seu desenvolvimento desde o período colonial, está, e nem podia ser de outra forma, ìntimamente ligada aos rumos em que se fêz o povoamento do país, ou seja, à penetração de seu território pelo descobridor, ou antes, pelo invasor de raça branca.

As causas principais da penetração, por parte do alienígena, foram : o desejo de conhecer a terra, para assenhorear-se dela, e a ambição de descobrir riquezas fáceis de apropriação imediata.

Seguiu, de preferência, os caminhos naturais, — os rios — que, constituindo sob certos aspectos, regiões abertas, ofereciam, por isso, o mínimo de obstáculos e a continuidade dos mesmos meios de transportes — embarcações ou marcha a pé, quando possível, pelos terrenos marginais,

---

5. Distinguiam-se, outrora, *tropas fluminenses, mineiras e goianas.* Informa CALÓGERAS (*op. cit.*): "Cada lote contava sete, nove ou onze bêstas, os de sete eram mais comuns na antiga província do *Rio de Janeiro ;* os de nove, em geral, caracterizavam a *tropa mineira ;* os de onze, a *tropa goiana*".

dada a inexistência, nos primeiros tempos, de animais de montaria, carga ou tiro e de veículos terrestres, de resto inadaptados à região ínvia.

Os obstáculos que encontraram os primeiros devassadores do interior do país, foram, além das cachoeiras, corredeiras, pedras, e paus meio-submersos, nos rios; nestes e foras dêstes, o ataque dos índios, as febres, alguns animais ferozes.

Quando penetraram, por via terrestre, não acompanhando o curso dos rios, subindo-os ou descendo-os, seguiram, por certo, primitivas veredas dos índios e, posteriormente, as trilhas do gado.

Com isso buscavam evitar outros obstáculos : as serras abruptas, as florestas espêssas, intrincadas, e os pântanos e alagados.

"A expansão do Brasil primitivo é puramente linear. A feitoria é o ponto gerador da linha que, percorrendo o litoral, numa faixa muito estreita e comprida como a própria costa, será a pontuação da fileira indiana em que se apresentam, ainda hoje, as grandes cidades brasileiras, os nossos grandes centros de vida e civilização." (Nelson Werneck Sodré — *Hist. da Lit. Bras. — Seus Fundamentos Econômicos* — São Paulo).

Ao aproximar-se o fim do primeiro século da conquista, o Brasil formava "uma série contínua de colônias semi-agrícolas (do tipo das *plantations colonies* inglêsas), só servidas por escravos e que ia de São Vicente à Paraíba" (João Rib° — *Hist. do Brasil).*

Era o primitivo "tênue fio litorâneo", segundo a expressão de Capistrano. *(Caps. de Hist. Colonial).*

Nos começos do novo século (XVII) a penetração no interior do Brasil estava reduzida, apenas, ao curso inferior dos rios, do Paraíba do Sul ao rio Goiana, em Pernambuco, numa faixa mais ou menos de dez léguas, que é a zona da agricultura da cana de açúcar e do algodão.

Denominando-a "colonização periférica" João Ribeiro esclarece que "dependeu da *necessidade de território contínuo*".

"Tocado o vale do rio da penetração, os rebanhos iniciam a descida ou procuram o interior de Minas Gerais. Eram os currais de Pernambuco e da Bahia que buscavam o sertão. Os caminhos das boiadas ficaram sendo as vias naturais de acesso. Refere Pedro Calmon, que, em 1600, "a linha extrema da colonização passava por Penedo, Sergipe, Natuba, Cachoeira, e continuava pela costa abaixo, para entrar novamente no sertão, em Angra dos Reis, Taubaté, São Paulo." A expansão geográfica atinge a segunda dimensão, a profundidade. "Parte de alguns pontos, onde a lavoura fixa a riqueza, e demanda o interior, na pista dos bois, numa dispersão prodigiosa, apoiada sempre nos núcleos que, à beira do oceano, abarrotando navios, produzem o desenvolvimento notável do país." (Nelson Werneck Sodré, *op. cit*).

16. — João Ribeiro observa que, excluído o mar, caminho de tôdas as civilizações, *o grande caminho da civilização brasileira* é o rio de São Francisco ; é nas suas cabeceiras que paira a primeira bandeira de Glim-

MER e daí se expande e ondula o *impulso das minas;* é no seu curso médio e inferior que se expande e propaga o *impulso da criação,* os dois máximos fatôres do povoamento. As suas ondulações extremas desde São Paulo (ligado a Minas) até o Piauí (ligado a Pernambuco) abraçam o que hoje se poderia chamar o *Brasil brasileiro.* O extremo norte, (a Amazônia), é em excesso indiático ; o extremo sul (Rio Grande) é demasiado platino.

Fig. 4 — *Principais rumos de penetração*

17. — No devassamento de nosso território foram os rios, as *estradas eternas,* mais que as vias xerográficas, os fatôres propícios à penetração. Notáveis, as primeiras estradas terrestres, através da cadeia marítima, vencendo gargantas na altitude média de 680 metros, mas é bem verdade que "nada valiam estas obras humanas equiparadas com a maravilhosa

rêde de vias fluviais tão pròdigamente traçadas pela natureza na formosa superfície do Brasil".

18. — E "pode reduzir-se o povoamento de nossa terra a algumas linhas principais, como num país as águas se somam em algumas bacias preponderantes" — indaga e responde afirmativamente CAPISTRANO (*Caminhos Antigos e Povoamento do Brasil*), indicando alguns centros: São Vicente, Bahia, Pernambuco, Maranhão, e, posteriormente, Rio de Janeiro.

a) — O movimento começou na capitania de São Vicente (que desde 1681 passou a ser de São Paulo). Houve dois focos iniciais de irradiação: São Vicente e São Paulo. Êste gerou três outros : Taubaté, Itu e Sorocaba. Nesses três centros se iniciou o "espantoso ondular das bandeiras", que senhorearam todo o Brasil central e meridional. (OLIV. VIANA, *op. cit.*).

A população estendeu-se pelo litoral de Angra dos Reis a Laguna. A gente de Paranaguá transpôs a serra, ligou-se a Curitiba, descendo a alcançar São Francisco do Sul.

Os paulistas, penetrando o sertão, chocam-se, em águas do Paraná, com os jesuítas do Paraguai, que buscavam o mar.

Aproveitando fáceis varadouros puderam percorrer vasta região interna do país. Embarcavam, geralmente, no pôrto de Araritaguaba (Pôrto Feliz) no Tietê, desciam êste rio até a confluência do Paraná ; evitando o salto do Urubupungá chegavam a Goiás, encaminhando-se para a Amazônia ; ou, evitando as Sete Quedas, continuavam por um dos três caminhos fluviais :

1) — Desciam pelo Paraná, subiam o Ivinheima (Yaguarey), venciam um varadouro de cêrca de 40 quilômetros, para atingir o Miranda (Mondego), que os levava ao Taquari e dêste ao Paraguai. Subiam o Paraguai, entravam no São Lourenço e no Cuiabá, que os transportava até as cabeceiras do Arinos, braço do Tapajós.

2) — Desciam o Paraná, subiam o Pardo e depois o Anhanduí, até um varadouro de cêrca de 50 quilômetros que o separava do Aquidauana, afluente direito do Miranda, que lhes facilitava o caminho já descrito.

3) — Desciam o Paraná, subiam o Pardo, ou rio Vermelho (como se chamava em seu curso superior), até o varadouro de Camapuã (onde, em 1720, foi criada a povoação dêsse nome). Desciam o rio Camapuã, passando para o Coxim e depois para o Taquari, dêste ao Paraguai, etc.

A configuração plástica da região exerceu notável influência no desenvolvimento de nossa civilização colonial. A vertente atlântica, bastante apertada, (45 a 67 quilômetros), só tem rios pequenos, como o Iguape ; mas a vertente interior derrama no Paraná afluentes volumosos : rio Grande (Moji-Guaçu), Tietê, Paranapanema.

O relêvo ditou aos paulistas os rumos de sua atividade : para o sul, para oeste e para o nordeste. E parecem ter reconhecido, desde logo, dois fatos geográficos notáveis do Brasil :

1) — a *indiscriminação das vertentes.* Tão próximas se acham as origens dos rios, tão plano é o intervalo que as separa, que podem ser transportadas embarcações das nascentes de um rio para as de outro. (Verdadeiros istmos entre duas nascentes, chamam-se *portagens* ou *varadouros*). ALVES NOGUEIRA *(Geog. do Brasil.* Leipzig, 1889) afirmou que "da diminuta extensão dêsses istmos até resulta em certas estações comunicação direta entre rios que correm em rumos diametralmente opostos; forma-se verdadeira teia de esteiros interfluviais."[6]

2) — *As cabeceiras do sistema fluvial amazônico estão muito próximas das cabeceiras do sistema platino.* E a extensa linha das vertentes passa, pelo centro do Brasil, entre 14° e 16° de lat. sul, em rumo normal à costa.[7]

Caminhando para o sul, entre a serra do Mar e as matas do rio Paraná, atingiram Missões e a lagoa dos Patos. "A estrada de Sorocaba a Pôrto Alegre e ao Território das Missões teve sua importância quando vinham às feiras dezenas de milhares de bêstas, mas sua influência durou pouco e esvaiu-se com a introdução do vapor. A este nela desembocaram caminhos vindos da marinha, onde a serra do Mar permitia passagem. A oeste não romperam a mata nem domaram a indiada. A margem esquerda e a direita do Paraná, durante o período colonial não se povoaram e ainda hoje continuam quase desertas."

---

6. Em artigo no *Diário de Notícias* do Rio de Janeiro, sob o título *A'guas emendadas,* o Prof. AFONSO VÁRZEA, fundamentando-se na monografia do coronel JAGUARIBE DE MATOS *Les idées sur la physiographie sud-americaine,* traçou pequeno mapa esquematizando comunicações entre bacias fluviais : São Francisco-Paraná, Paraná-Tocantins, Tocantins-Paraguai, Paraguai-Verde, e outras. No mesmo artigo mostra a duplicidade de sentido da palavra portuguêsa *varadouro : caminho de água,* canal, entre um brejo e um rio ; e também, *pista sêca,* caminho terrestre aberto na floresta (Amazônia). Em Portugal, segundo CÂNDIDO DE FIGUEIREDO, significa : lugar onde se encalham as embarcações, para guarda ou consêrto ; lugar onde um grupo de pessoas descansa ou conversa.

7. FREDERICO RONDON, tratando da "ligação econômica" das rêdes fluviais amazônica e platina, através dos rios Guaporé e Paraguai, escreveu em seu livro *Na Rondônia Ocidental* (São Paulo, 1938). Cap. VIII :

"A ligação fluvial Aguapeí-Alegre, tentada no govêrno do capitão-general LUÍS PINTO DE SOUSA COUTINHO, em 1772, foi frustrada pela impraticabilidade da navegação daqueles rios.. Ainda em nossos dias, examinada por técnicos, é considerada inexeqüível." Linhas adiante : "definitiva solução do problema da ligação Amazonas-Prata, por intermédio dos dois galhos vizinhos daquelas bacias continentais — o Guaporé e o Jauru — pôsto que, no momento, fora de cogitação, seria (a seu ver) a ferrovia Jauru-Guaporé." "Esta ferrovia, à qual assentaria bem o nome de E.F. Matogrossense, foi preconizada e até estudada pela primeira vez, em 1898, pelo engenheiro ESPERIDIÃO DA COSTA MARQUES. Teria a E.F. Matogrossense, segundo o Dr. ESPERIDIÃO, a bitola de 76 centímetros e o desenvolvimento de 120 quilômetros." Finalmente sugere, (à falta da ferrovia) a ligação rodoviária, dizendo : "A realização da rodovia Jauru-Guaporé (Pôrto Esperidião a Pontes e Lacerda) seria de conseqüências econômicas imprevisíveis. Com o pequeno desenvolvimento de 120 quilômetros de fácil construção e conservação, estabeleceria a continuidade de transportes entre as duas grandes vias fluviais do continente : Madeira-Guaporé e Jauru-Paraguai (tanto vale dizer Amazonas-Prata)."

Em outros rumos, os rios Paraíba do Sul e Sapucaí e a serra da Mantiqueira conduziram pelo São Francisco a Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Maranhão.

Comunicações entre São Paulo e Rio: faziam-se por Guaratinguetá, Taubaté, serra do Facão (Cunha) e Parati e daí, por via marítima, até o Rio, "porque até então os povoadores do Rio não haviam conseguido atravessar a serra do Mar por outro ponto." O trecho terrestre fluminense Rio — Santa Cruz — Itaguaí — São João Marcos, etc. (por onde passou Pedro I na jornada da independência), só foi iniciado em 1725 e concluído trinta anos depois (1754)!

O mesmo fato reproduziu-se em menor escala nos tempos modernos. O Govêrno do Estado de São Paulo construiu, dentro do respectivo território, a rodovia São Paulo-Rio, até Pouso Sêco, na fronteira fluminense e ficou esperando a ação do Govêrno Federal. Esta só se fêz sentir anos depois (1927-1928), concluindo a parte restante: Pouso Sêco — Capelinha — Passa Três, etc. — Rio. (Moacir Silva, "*Quilômetro Zero — Caminhos Antigos — Estradas Modernas.*" Rio, 1934, págs. 153-201).

b) — A Bahia, a princípio, estendeu-se ao longo da praia, de sul a norte, "à distância em que os rios dão vau"; mais tarde, ocupou o São Francisco, em ambas as margens, mesmo na que pertencia a Pernambuco, acima de Paulo Afonso, "povoando-as ininterruptamente, enchendo-as de gado, que encontra seu *optimum* no terreno salitrado, nos campos *mimosos* e por fim se adapta às caatingas, aos agrestes e carrascos. O gado transporta o dono. E pululam fazendas e nascem estradas e o povoamento quase contínuo se torna ao menos no sentido longitudinal. A população baiana transborda para Maranhão, Piauí; remonta depois para todos os descobertos auríferos que sem gado teriam perecido no nascedouro."

Não conseguindo vencer o impermeável Paraguaçu, "impermeável na marinha, impermeável no álveo, impermeável nas margens, salvo o oásis de Cachoeira", acompanharam-no até as origens, então bifurcando para o São Francisco e para as cabeceiras dos rios de Contas, Verde e Jequitinhonha, "demarcando a fímbria ocidental da mata litorânea, facilitando sua rutura para o mar, ligando-se às estradas mineiras idas do Rio e São Paulo. De Araçuaí ao Rio a distância é aproximadamente a mesma que à Bahia, porém as comunicações para esta se faziam com mais comodidade, ou menos tempo e obtinham a preferência.

c) — Pernambuco, no expandir-se para o sul, deteve-se no baixo São Francisco, até Paulo Afonso, deixando tudo mais aos baianos; para o norte, foi mais eficaz, distendendo-se pelo litoral até Luis Correia (ex-Amarração) e penetração pelo interior até os sertões de Ceará e Piauí.

d) — Maranhão teve seu movimento próprio. Para o sul, procurou unir-se a Pernambuco e Bahia, utilizando o Parnaíba e o São Francisco; para o norte, uniu-se ao Pará, e para o centro aproveitando o Tocantins e o Araguaia, embrenhou-se por Goiás. Paula Freitas (*Livro do Cente-*

nário, III, 1902) afirmou que maranhenses exploraram o Amazonas e seus confluentes.

e) — Rio de Janeiro, outro foco de povoamento, mais moderno que São Paulo, Pernambuco e Bahia, também só posteriormente se expandiu em caminhos para São Paulo, Minas e, através desta, para Bahia, "depois que os paulistas rasgaram a cintura de matas ambientes, contra a qual os cariocas não se animaram," porque, segundo opinião da época, "o fluminense é incapaz de dizer *sape* a um gato" (Capistrano). Paula Freitas, mais justo, explica de outro modo : "o Rio de Janeiro era o teatro de lutas contra invasores e piratas, que dêle queriam apoderar-se, obrigando os seus habitantes a uma contínua defensiva : por isso, apesar de sua esplêndida baía, excelente pôrto, amplo ancoradouro e terras férteis, atrasou-se muito em relação às outras capitanias por longos anos, e lentamente conseguia varar as matas e desenvolver as suas comunicações para o interior. Mas, depois que os paulistas lhe rasgaram caminhos através da serra do Mar, desenvolveu-se ràpidamente."

Em outro passo, Capistrano esclarece : "quando, descobertas as minas, se tratou de povoar os territórios antes tantas vêzes talados pelas bandeiras, as vilas do Tietê e do Paraíba do Sul ficam exaustas. Os bandeirantes procuram de preferência Bahia e Rio de Janeiro, já prósperos e que mais prosperam ainda com suas correntes que vinham fecundantes ; para aí caminharam os povos de Goiás, Cuiabá, Mato Grosso, que não demandaram o deserto do Amazonas."

— Da penetração nas regiões amazônicas trataremos no capítulo seguinte (IV, 26).

IV — *Barcaças de Marajó*

CAPÍTULO IV

INTERIORIZAÇÃO

19. O desbravamento dos sertões. — 20. Fixação do povoamento no "interior". — 21. A "Geografia das bandeiras". A "Carta Geral" de Taunay. — 22. Entradas e bandeiras. Classificações esquemáticas. — 23. O cavalo e o "cargueiro" nas bandeiras. — 24. Das trilhas dos índios se originaram as veredas de penetração dos bandeirantes. Dêstes caminhos provieram as rodagens coloniais e destas as estradas de ferro. — 25. Bandeiras povoadoras. Sertanistas baianos. Caminhos da Bahia para o Maranhão, Minas e São Paulo. — 26. Internação e devassamento da Amazônia. — 27. O paulista, o criador e o jesuíta. As três "Histórias". O sertanejo, o matuto e o gaúcho.

Os portuguêses descobriram apenas o litoral do Brasil e realizaram sòmente ligeira penetração em seu território, mas, logo em seguida, "o encanto do primeiro encontro com a terra desconhecida desaparecia aos poucos para ser substituído por uma dura realidade em que o colono se via abafado pela mata virgem, picado por insetos, envenenado por ofídios, exposto às feras, ameaçado pelos índios, indefeso contra os piratas". (PAULO PRADO, *Retrato do Brasil*, Rio, 1931).

Daí provém , talvez, o conceito de frei VICENTE DO SALVADOR, relativo aos "Portuguêses, que sendo grandes conquistadores de terras, não se aproveitam delas, mas contentam-se de as andar arranhando ao longo do mar como caranguejos".

19. — Por isso, o desbravamento dos sertões brasileiros foi, indiscutìvelmente, obra dos nacionais, mestiços, mamelucos, [8] principalmente dos paulistas, mais do que empreendimento espontâneo dos colonizadores alienígenas.

20. — A internação dêstes só se possibilitou, desde os primeiros séculos de formação da nacionalidade, à proporção que o cruzamento contínuo de portuguêses e ameríndios ia constituindo "a matéria-prima da colonização", no dizer de BASÍLIO DE MAGALHÃES.

E assim foram nacionais que penetraram o Amazonas, visto que as antigas expedições de ORELLANA e dos espanhóis do Peru, descendo o rio,

---

8. "O mamaluco — denominado hoje mameluco, — em virtude do seu mestiçamento, e mais ainda, por seu meio-ambiente geográfico, segregado do resto do Brasil, aninhado no alto da serra da Paranapiacaba, na orla da imensa floresta virgem, misteriosa e traiçoeira, junto ao sertão — êsse sertão que lhe fazia vibrar tôdas as cordas da alma, — acotovelando-se a tôda hora com o feroz carijó e guaianá, e, mais terra-a-dentro, a embargar-lhe a expansão, seu rival de sempre, o ciumento castelhano — veio a tornar-se um *singular produto de amálgama humano, como não encontramos similar em tôda a América*". — Pe. LUÍS GONZAGA JAEGER (*As invasões bandeirantes no Rio Grande do Sul*, P.A., 1939).

não colonizaram a terra ; nacionais os que disseminaram fazendas e gados pelas margens do São Francisco, subindo-o ; nacionais os que povoaram a bacia do Paraná, descendo o Tietê, o Grande e outros rios ; e ainda, já em nossos dias, foram nacionais, cearenses, maranhenses e outros, que completaram a colonização pacífica da Amazônia.

À falta de mais expressivo têrmo com que possamos sintetizar os vários aspectos dêsse fenômeno social de completo devassamento do território e conseqüente formação de núcleos de povoamento adensado, deno-

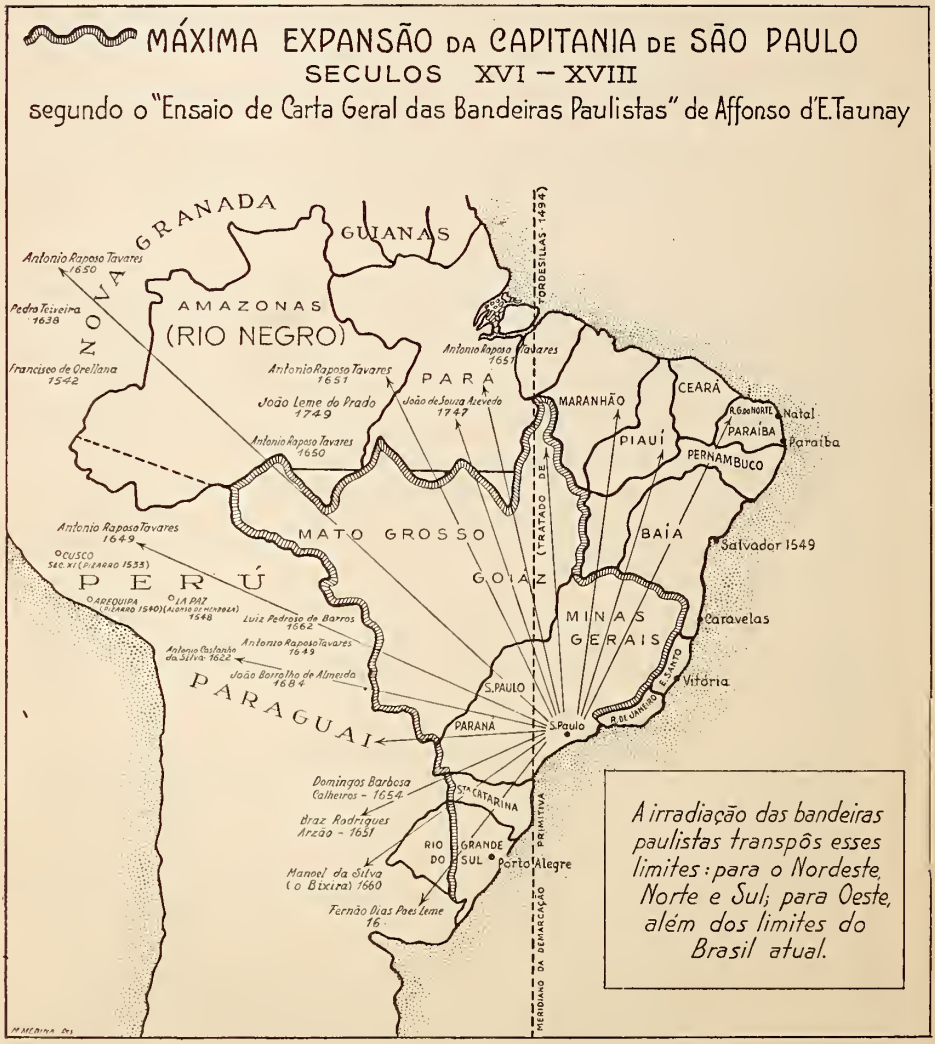


Fig. 5 — *Máxima expansão da capitania de São Paulo*

minamo-lo *interiorização*. Conjunto das grandes penetrações demoradas pelo *interior*, antes desconhecido ; das longas travessias do sertão, em vários rumos, que a História estuda sob as denominações genéricas de *entradas* e *bandeiras*, distinguindo-as por características especiais.

Dessas remotas incursões é que provieram as primeiras notícias sôbre a Geografia do país, fornecendo elementos para sua incipiente cartografia colonial ; os conhecimentos iniciais da flora e da fauna ; das riquezas minerais, e, na ausência destas, ou, concomitantemente, a fixação do homem ao solo do *interior*, na vida agrícola e pastoril.

21. — A *Geografia das bandeiras* já foi escrita, em linhas gerais, por Eugênio de Castro (*Geografia Lingüística e Cultura Brasileira*, Rio, 1937). Nesse interessante estudo, recorda, de passagem, que o uso e a designação de *bandeiras* provieram do "*costume tupiniquim referido por* Anchieta, *de levantar-se uma bandeira em sinal de guerra*".

Gentil de Assis Moura o confirma e amplia : "As bandeiras partiam levando como *símbolo de guerra* um *estandarte* e eram acompanhadas por *tambores, que rufavam na ocasião dos combates*".

Afonso de E. Taunay, dedicando grande parte de sua operosidade admirável ao estudo do bandeirismo paulista, organizou, em 1922, sôbre o mapa do Brasil na escala de 1 : 5 500 000, o *Ensaio de Carta Geral das Bandeiras Paulistas* (Séculos XVI-XVIII) trabalho gráfico valioso, que vem completar seus eruditos estudos a respeito, tão apreciados.

— Curioso comparar-se a área da máxima expansão da capitania de São Paulo, segundo essa "carta", com a retroterra (hinterlândia tributária) do pôrto de Santos, segundo J. J. Silva Freire (*Expansão Econômica de São Paulo* — Rio, 1914).

22. — Divergem os historiadores no definir as *entradas* e as *bandeiras*. Assim o Pe. R. Galanti, (*Hist. do Brasil*, 1895) diz : "*Entradas*, porque era um verdadeiro *entrar* pela espessura das imensas matas do Brasil ; *bandeiras*, porque os sertanejos, que se reuniam para essas entradas, levavam um estandarte ou *bandeira*, como sinal de reunião, e distintivo das diversas companhias".

Para João Ribeiro (*História do Brasil*, 1901): As "*entradas*" eram expedições feitas pelo colono à cata de índios para escravizá-los ou ainda à busca de minas de metais e pedras preciosas, de que corriam sempre fantásticas notícias. É uma face inteiramente nova, diferente do movimento pastoril, ao qual precede".

O Engº José Luís Batista — (*História das Entradas — Determinação das Áreas que Exploraram*) — adota essa definição, completando-a: "É indispensável acrescentar que as *entradas*, quando não eram ordenadas diretamente pelo govêrno, correndo tôdas as despesas por conta da fazenda nacional, eram pelo menos encorajadas, protegidas e animadas pelas autoridades locais. Tríplice era a vantagem que se consegnia com as incursões aos sertões : — aquisição de braços para a agricultura incipiente, com a escravização dos índios ; esperança nunca esvaecida, de encontrar

Fig. 6 — *Retroterra do pôrto de Santos em 1914*

as grandes minas de ouro, prata e pedras preciosas; e afastamento, cada vez mais para o alto sertão, das tribos dos índios inimigos, aos quais se faziam perseguições tremendas".

Quanto às *bandeiras*, João Ribeiro não as define, descreve-as apenas, informando, entre o mais:

> "As *bandeiras* organizadas para a exploração das terras tinham constituição especial, que só tornavam explicável o gênio e a pertinácia dos aventureiros que as compunham".
>
> "Nessas *bandeiras* vemos figurar tôda a gente, homens de tôdas as qualificações, índios de tôdas as tribos, mulheres, padres e crianças e grande número de animais domésticos, cães, galinhas, carneiros, fora as bêstas de carga. E' uma cidade que viaja com os seus senhores e seus governados".

"No íntimo das terras marcham como se navegassem através dos mares, com a orientação da bússola e das noites consteladas.

"Nada as detém, nem os desfiladeiros e precipícios, nem a sêde ou a fome, nem as comoções da natureza ou as fadigas do espírito, nem a guerra ou as ciladas da terra desconhecida. No tempo do *resgate* ainda tinham um têrmo essas expedições, que era o dos primeiros rios navegáveis. Na época do *ouro* não conheceram mais limites, avassalaram o deserto, por centenares de léguas desde o Tietê a Santa Cruz de la Sierra, da serra do Mar Atlântico até onde se avistam os perfis da cordilheira andina."

Basílio de Magalhães distingue as *entradas* pelo "cunho oficial" e as *bandeiras* pela sua "espontaneidade", acentuando que nas *entradas* "os roteiros foram geralmente fluviais, isto é, subiam das fozes atlânticas às cabeceiras, e desciam das nascentes no sertão às bôcas dos rios no oceano, quer volvendo pela mesma corrente da partida, quer descrevendo um arco de círculo não extenso"; ao passo que nas *bandeiras* "as vias terrestres foram sempre o sulco dominante"; observando ainda que "sòmente de 1719 em diante é que o descobrimento dos *placers* auríferos de Goiás e Mato Grosso e a ocupação definitiva dessas paragens se efetuam pelas "estradas que andam", pelo Tietê, pelo Paraná, pelos afluentes dêste, e, palmilhando pequenos varadouros, pelo Paraguai e seus tributários".

Alfredo Ellis Júnior esclarece também que a via fluvial "só foi utilizada, no período das "monções" setecentistas, em navegação permanente entre Piratininga e Mato Grosso. Mas essas "monções" nada mais têm que ver com o bandeirismo que havia já passado. E' preciso não confundir, para que de uma confusão lamentável não resultem injustiças e inverdades. O esfôrço bandeirante foi muito maior do que o simples aproveitamento de vias fluviais".

A *Expansão Geográfica do Brasil Colonial*, (Basílio de Magalhães, memória premiada pelo Inst. Hist. Geog. Bras.), assim se processou :

I — *Ciclo das entradas ou ciclo oficial* da expansão geográfica. — (1504 a 1696) —

Pequena expansão, oriunda do litoral e realizada quase tôda dentro da linha de Tordesilhas.

Estas entradas podem agrupar-se em *quatro ciclos regionais* : baiano — sergipano — cearense e espiritossantense.

II — *Ciclo das bandeiras ou ciclo espontâneo* da expansão geográfica — (1526-1700) — Subdividido em :

a) — *Ciclo do ouro de lavagem,* —

que se opera numa faixa estreita da ourela atlântica, tendo seu clímax no território do atual Estado do Paraná, na segunda metade do século XVII ;

b) — *Ciclo da caça ao índio,* —

que principia com o assalto às tribos do Paraíba em 1562 e termina em 1695 ;

c) — *Grande ciclo do ouro,* —

isto é, do ouro de bêta, do ouro de fundição, que reponta em 1693 e vai até o século XVIII.

III — *Os criadores de gado* —

Expansão espontânea, dentro da linha de Tordesilhas, peculiar ao norte do país, e efetuada de 1590 a 1690, com o auxílio dos bandeirantes do sul, na segunda metade do século XVII.

IV — *Os missionários católicos* —

Ocupação do vale do Amazonas, realizada quase tôda fora da linha de Tordesilhas, no século XVII.

V — *Expansão geográfica no século XVIII* — Compreendendo :

a) — Conquista e povoamento de Mato Grosso.

b) — Conquista e povoamento de Goiás.

c) — Viagens pelo rio Madeira
Francisco de Melo Palheta (1722-1723)
Manuel Félix de Lima (1742-1743)

d) — Novos descobrimentos em Minas, Bahia e Espírito Santo.

e) — Nova expansão de São Paulo para o sul e para oeste.

Paulo Prado (*op. cit.*) sintetiza: — "As entradas pioneiras ou de resgate, abrindo-se em leque das costas marítimas em diferentes diretrizes à procura dos sertões, formaram o grande processo de exploração e povoamento que é a própria história do país."

"Será assim possível reunir e resumir a nossa expansão geográfica da maneira seguinte :

a) — *bandeiras paulistas,* ligando o Paraná ao Paraguai, e pelo Guaporé, Madeira, Tapajós e Tocantins atingindo o Amazonas (o Xingu, pelas más condições de navegabilidade, nunca foi freqüentado) ; bandeiras paulistas, ligando o Paraíba ao São Fran-

cisco, ao Parnaíba e Itapicuru até o Piauí e Maranhão por um lado ; ligando o São Francisco, o Doce, o Paraibuna, ao Paraíba do Sul, galgando a serra dos Órgãos, para terminar na Guanabara ; bandeiras paulistas, entre a serra do Mar e o Paraná, tôdas elas atravessando o Uruguai para o Rio Grande do Sul ;

b) — *bandeiras baianas,* ligando o São Francisco ao Paraíba e chegando ao Maranhão pelo Itapicuru ; bandeiras baianas, ligando o São Francisco ao Tocantins ; bandeiras baianas, que indo do Sêrro e Minas Novas, procuravam o Rio pelo caminho da terra do ouro ;

c) — *bandeiras pernambucanas,* entre o Capibaribe e a serra de Ibiapaba, muito menos importantes que as duas anteriores, traçadas a menor distância do litoral, pelo sertão "de fora", recebendo muita gente diretamente do litoral, subindo os rios que nêle desembocam ;

d) — *bandeiras maranhenses,* de pouco alcance, ligando o Itapicuru ao Parnaíba e São Francisco, e o Parnaíba às terras aquém de Ibiapaba ;

e) — *bandeiras amazônicas,* que pelo Madeira se ligaram às de São Paulo, alcançaram os limites do Javari e ocuparam a Guiana."

Paulo Prado informa dever êsse esquema a uma nota inédita de Capistrano de Abreu, posteriormente incluída no livro, dêste, *Caminhos Antigos e Povoamento do Brasil.*

Gentil de Assis Moura, em *As bandeiras paulistas — Estabelecimento das diretrizes gerais a que obedeceram, e estudo das zonas que alcançaram,* observa que "se é certo que figuram em maior número as bandeiras que se formaram sob a preocupação do ouro, contudo muitas outras colimaram outros fins". E lembra as seguintes denominações :

1. — *Bandeiras de expansão.* — Formadas pelos vicentistas nos primeiros anos do seu povoado e prosseguidas, ao depois, pelos piratininganos e paulistas no sul e no oeste do país e ultimadas por D. Luís Antônio, na conquista de Iguatemi (1532-1770).

2. — *Bandeiras religiosas.* — Dirigidas pelos jesuítas para a catequese dos índios e prosseguidas pelo padre Mateus Nunes de Siqueira. (1549-1664).

3. — *Bandeiras guerreiras.* — Organizadas pelos vicentistas para ataque do Rio de Janeiro e Cabo Frio, prosseguidas pelos piratininganos contra os carijós e, mais tarde, por Antônio Pires de Campos, Domingos Barbosa, Matias Cardoso e Pascoal Araú-

JO, BARTOLOMEU BUENO DO PRADO e AMADOR BUENO, na destruição dos índios e quilombos, guerra dos emboabas, etc.

4. — *Bandeiras exploradoras de ouro.* — Grande ciclo que começa em 1532 com os oitenta expedicionários de MARTIM AFONSO e termina com a desanexação de Mato Grosso e Goiás da capitania de São Paulo, em 1749.

5. — *Bandeiras de exploração científica.* — Compreende a exploração do sertão do Tibaji, mandada fazer por D. LUÍS ANTÔNIO."

Quanto às diretrizes adota igualmente cinco divisões:

A. — *Bandeiras do sul,* — compreendendo as bandeiras que percorreram as províncias jesuíticas do Paraguai e tôda a região entre os rios Tietê e Paraná e a costa do Atlântico.

B. — *Bandeiras de Mato Grosso,* — que se referem às expedições que ocuparam a região entre os rios Paraná, Iguatemi e Paraguai, nas vertentes do Prata, Guaporé, Madeira e Arinos, na bacia do Amazonas.

C. — *Bandeiras goianas,* — que abrangem as excursões feitas nos vales dos rios Araguaia e Tocantins até sua foz no Amazonas.

D. — *Bandeiras mineiras,* — compreendem as bandeiras que percorreram tôda a região de Minas Gerais e o vale do rio Doce, no Espírito Santo.

E. — *Bandeiras do Norte,* — organizadas para a destruição de aldeias de índios e mucambos desde a Bahia até o Maranhão e socorro a Pernambuco, na ocasião da guerra dos holandeses."

ALFREDO ELLIS JÚNIOR *(O bandeirismo paulista e o recuo do meridiano,* São Paulo, 1934) afirma : — "O bandeirismo que fêz a penetração no território desta parte do continente ; que fêz a expansão geográfica ; que foi o grande veículo da civilização ; que foi a grande alavanca sociológica desta região, para ser bem estudado precisa ser classificado de duas formas :

a) — quanto ao tempo

b) — quanto ao objetivo.

Quanto ao tempo classifica-se em :

Do século I (quinhentista) —

"preparou o cenário e criou as personalidades, que deveriam representar o grande drama das bandeiras."

Do século II (seiscentista) —

"foi o grande século das bandeiras. Foi no seiscentismo que o ouro tão buscado, por tão ínvias paragens era esplendentemente revelado."

Do século III (setecentista) —

"foi o fim da imortal epopéia. Foi o túmulo engrinaldado do bandeirismo que se findara."

Quanto ao objetivo, o bandeirismo foi:

a) — de caça ao índio

b) — de busca aos metais.

"O bandeirismo de caça ao índio tinha de ter o caráter agressivo e tinha de agir em ofensiva, tirando o máximo partido da iniciativa e da surprêsa. Eram corpos armados, de certo vulto em milhares de homens, por fôrça do que procuravam em lutas bélicas o seu objetivo. Eram expedições guerreiras ofensivas que deviam assim ser organizadas. As bandeiras de caça ao índio eram corpos de cêrca de 3 a 4 mil índios com 3 a 4 centenas de paulistas e portuguêses.

O bandeirismo de busca aos metais era diferente. As expedições não tinham caráter ofensivo, e por isso eram despidas de condições que lhes dariam as possibilidades da agressividade. Muito menores em proporções, compunham-se apenas de algumas dezenas de homens, que agindo defensivamente, evitavam as tribos contra as quais não era seu objetivo lutar. Assim faltava-lhes a organização militar e se carregavam armas, o faziam para defesa própria e contra os animais."

23. — Julga êsse mesmo autor que: — "O cavalo era quase inexistente nas organizações bandeirantes. Quem percorre a documentação paulista, os *Inventários* e *Testamentos,* principalmente, tem a impressão de que não havia cavalaria nas organizações militares paulistas. Aliás o terreno a ser percorrido pelas bandeiras, de natureza montanhosa, enrugado, pedregoso, coberto de vegetação arbórea entrelaçada de cipoais, não permitia a passagem fácil senão ao infante. O peão seria pois o grande elemento das bandeiras."

Parece-nos mais consentânea a opinião de Gentil de Assis Moura (*op. cit.*): "Eram dois os meios de viação: por água e por terra. No primeiro, desciam a corrente do Tietê e Paraná e subiam o afluente dêste último rio que servisse para atingir a região desejada, conforme iam para Guaira, Cuiabá ou Iguatemi. As expedições por água seguiam em *monções,* formadas de uma flotilha de canoas, cada uma das quais comportava 500 arrôbas de carga ou transportava 60 a 80 pessoas."

"*A marcha por terra era feita pelos trilhos dos índios, caminhos que cortavam o país em tôda a sua extensão. O cabo da tropa e os capitães seus ajudantes, os sacerdotes e demais pessoas qualificadas, seguiam a cavalo,* o restante marchava a pé. A alimentação era conduzida em *cargueiros* e ombros dos escravos e consistia em paçoca, farinha, sal, rapaduras, carne sêca e aguardente."

— Além do que anotamos no capítulo anterior, relativamente à pré-existência de caminhos indígenas que permitiriam o uso de cavalos e *cargueiros,* outros autores reforçam tal afirmativa. Assim, João Ribeiro (*op. cit.*) : "Recolhem por tôda parte as lendas e histórias dos índios que falam de outros países distantes e de *caminhos ainda não trilhados pela civilização.*"

24. — Teodoro Sampaio e Washington Luís (*Rev. do Inst. Hist. de São Paulo,* IV e XVI), trataram "dos trilhos indígenas e dos mais que seguiram os sertanistas na primeira centúria de sua irradiação." O Engº Jaime Cintra, da E.F. Paulista, escreveu também que : "ainda antes do seu descobrimento, *além dos caminhos entre tribos indígenas vizinhas, havia, no Brasil, estradas longas, ligando regiões distantes*" (Viação Férrea nos Estados de São Paulo e Mato Grosso — *Revista do Clube de Engenharia,* setembro, 1934).

O Engº Luís Cantanhede esclarece ainda mais : "As estradas de ferro brasileiras seguiram em grandes extensões as direções, e, freqüentemente, os próprios leitos das rodagens coloniais e essas rodagens já se haviam aproveitado dos caminhos dos bandeirantes, devassadores dos sertões coloniais, que em muitos casos haviam também, por sua vez, apenas melhorado os primitivos caminhos dos índios." (*Apud* Moacir Silva, *Pneu versus Trilho,* Rio, 1937, pág. 40).

Destaco em conhecido escritor paranaense o tópico seguinte :

"Após a entrada dos padres jesuítas no território de Guaíra (1610), o caminho de Peabiru foi dado como sendo o trilho percorrido pelo apóstolo São Tomé..." (Romário Martins, *Guairacá,* Curitiba, 1941).

25. — Êste mesmo autor, em obra precedente, (*História do Paraná,* Curitiba, 1937) classificando as bandeiras pelos três primeiros séculos, refere-se ainda, já no século XIX, a quatro *bandeiras povoadoras,* tais seriam as pequenas expedições, com essa finalidade, realizadas entre os anos de 1809 e 1839.

Para não deixar sem referência os bandeirantes baianos, de ação notável no norte do país, mencionaremos apenas o "caminho para o Maranhão" aberto pelo *segundo* Francisco Dias de Ávila (1694) e os *roteiros* para Minas e para São Paulo. Urbino Viana (*Bandeiras e sertanistas baianos,* São Paulo, 1935) transcreve os roteiros de Antonil e de Quares-

MA. E FRANCISCO BORGES DE BARROS (*Bandeirantes e sertanistas baianos*, Bahia, 1919), rememora ; "As entradas de FERNÃO DIAS PAIS LEME, de MATIAS CARDOSO e ANTÔNIO GONÇALVES FIGUEIRA, pelo ano de 1676, abriram os caminhos entre a Bahia e São Paulo, por onde logo se fêz o movimentado comércio do gado das vastas fazendas do São Francisco, Inhambupe, Itapicuru e Rio Real". Refere-se a várias estradas antigas, abertas desde o século XVI a começos do século XIX, entre as quais, o *Caminho do Sertão,* partindo de Cachoeira em demanda do Sul, para comunicação com Minas, São Paulo e Rio de Janeiro ; e que "de 1700 em diante era a estrada mais freqüentada". (págs. 230-1).

26. — A penetração nas regiões amazônicas verificou-se em dois sentidos :

1) — no *sentido natural,* isto é, subindo a imensa caudal "mais comparável a um braço do oceano que varasse a cabeça da América do Sul do que pròpriamente um rio" (BASÍLIO DE MAGALHÃES). "O rio-mar e os seus tributários da foz e das duas margens foram as veredas naturais da conquista da Amazônia no século XVII, para a sua decisiva integração em nossa pátria no século XVIII".

Tal, entre outras, a viagem de FRANCISCO DE MELO PALHETA (1722-23) subindo o Madeira e o Mamoré. (O mesmo sargento-mor PALHETA que, depois, em 1727, trouxe da Guiana Francesa as primeiras sementes de cafeeiro que entraram no Brasil).

2) — no *sentido inverso,* isto é, descendo os formadores e afluentes da margem direita do Amazonas.

A êste ciclo de *bandeiras fluviais* pertencem as de MANUEL FÉLIX DE LIMA, descendo o Guaporé, o Mamoré e o Madeira, (1742-43) ; JOÃO DE SOUSA AZEVEDO, descendo o Arinos e o Tapajós, (1740-47) e FRANCISCO LEME DO PRADO, cuja passagem no Guaporé (1743) foi impedida pelos espanhóis na aldeia de Santa Rosa. ANTÔNIO ROLIM DE MOURA (1751-65) substituiu essa aldeia por um presídio militar (N.S. da Conceição) mais tarde (1776) substituído pelo forte do Príncipe da Beira. (Em julho de 1938, visitamos êsse *forte,* que, embora meio arruinado, impressiona fundamente por sua grandiosidade, não já falando nas dificuldades que representa sua construção, na época em que foi realizada.)

Da mesma orientação geral participam os *cinco roteiros* indicados pelo general COUTO DE MAGALHÃES (*O Selvagem,* VI) para penetrar da bacia do Prata na do Amazonas : o primeiro, pelo Guaporé, o segundo pelo Tapajós e os outros três pelo Araguaia e Tocantins.

HENRIQUE SANTA ROSA *(A depressão amazônica e os seus exploradores)* classifica as explorações realizadas no Amazonas, desde seu descobrimento, em :

a) — *explorações fortuitas,* devidas a causas imprevistas, ou incertas, com resultados inesperados. Tal a descoberta da foz *(Santa Maria de la Mar Dulce)* por VICENTE YANEZ PINSON (1500); e a descida de ORELLANA, desde o rio Napo (1539). Daí provém o nome do rio *das Amazonas* dado em lembrança das *mulheres guerreiras*(?) habitantes da região do Nhamundá, que tentaram impedir a passagem de ORELLANA.

b) — *explorações de ação e reação,* determinadas pelo interêsse da conquista ou do afastamento das resistências contrárias à civilização. Tal a de PEDRO TEIXEIRA, indo até Quito, e voltando (1637-39); a de PEDRO DA COSTA FAVELA ao Tapajós (1664); a de PALHETA, ao Madeira (1722) e outras.

c) — *explorações de interêsse comum ou individual.*

d) — *explorações de catequese ou de propagação da fé.* — "sobretudo dos jesuítas que encheram de vida com as suas missões o deserto do Amazonas até o Javari" (JOÃO RIBEIRO, *op. cit.*).

e) — *explorações comerciais.* A procura de produtos naturais, a baunilha, a salsa, a copaíba, o cravo, o cacau, o cumaru e outras riquezas silvestres, teria, certamente, como o ouro, aumentado a atividade dos exploradores, até que, com o desenvolvimento da agricultura se fôsse criando uma certa estabilidade das populações.

f) — *explorações científicas.* Inúmeras, desde as de C.M. DE LA CONDAMINE (1741-43) até as dos nossos dias.

SANTA ROSA refere-se ainda a *explorações improducentes,* que melhor seria dizer tentativas de exploração, sem resultado.

27. — Estudando a "formação do Brasil" JOÃO RIBEIRO conclui:

"O *jesuíta,* o *criador* e o *paulista* são os três grandes fatôres da grandeza territorial do Brasil. O jesuíta ao norte e ao sul, conquista os vales extremos do Paraná e do Amazonas; o criador ocupa tôda a região interior do Piauí à Bahia; o paulista bandeirante das nascentes do São Francisco e rio Doce penetra até Goiás e Mato Grosso."

BASÍLIO DE MAGALHÃES julga que a ordem *direta* deve ser: — "os *paulistas,* os *criadores* de gado e os *missionários católicos,* pois que a ação dos bandeirantes meridionais, por sua intenção e extensão no tempo e no espaço, foi em muito superior à dos outros coeficientes da constituição geográfica do Brasil. Se se tomasse em conta o avanço para além da linha de Tordesilhas, devera a atividade dos religiosos ser posta no segundo plano. Mas os bandeirantes, quer setentrionais, quer seus diretos auxiliares meridionais, que conquistaram e ocuparam a zona de criação, deixaram proveito real, até hoje observado, que os sobreleva aos eclesiásticos povoadores do vale do Amazonas".

Oliveira Lima (*Rev. do Inst. Hist. de São Paulo, XVII*, 17) acentua que "do sul ao norte do país, foi, portanto, o bandeirante o agente por excelência do seu desenvolvimento econômico e o seu traço de união moral".

Vicente Licínio Cardoso (*À Margem da História do Brasil*, São Paulo, 1933) em sua conferência "O rio São Francisco — base física da unidade do Império" observou : "a nossa história pátria é composta de *três histórias* que se superpõem e entrelaçam, espelhando as próprias terras altas, os chapadões e os tabuleiros, vinculados à costa pelas trajetórias variadíssimas de nossos rios. E, sem a *história dos jesuítas*, ainda por ser escrita, sem a *história das bandeiras*, só agora em execução avançada, ficou a nossa evolução histórica dèbilmente resumida na *história da costa*, dos alvarás, dos donatários, das côrtes, dos piratas e conquistadores de nacionalidades várias em suas arremetidas dos primeiros séculos, a *história oficial dos reis em suma*."

Também Oliveira Viana (*Populações Meridionais*) julga que "é possível distinguir, da maneira mais nítida, pelo menos *três histórias diferentes :* a do norte, a do centro-sul e a do extremo sul, que geram por seu turno, três sociedades diferentes : a dos sertões, a das matas, a dos pampas, com seus três tipos específicos : o sertanejo, o matuto, o gaúcho. E' impossível confundir êsses três tipos, como é impossível confundir essas três sociedades, como é impossível confundir essas três *histórias*, como é impossível confundir êsses ecúmenos."

As cidades, vilas e povoados atuais nasceram, no litoral, nos pontos da costa que ofereceram às antigas naus portuguêsas, pôrto seguro, boa água, pau-brasil, etc. Pelo interior, os agrupamentos humanos provieram dos antigos pousos dos bandeirantes e faiscadores, nas "entradas" ao sertão, em busca de "minas" de ouro e de pedras preciosas, ou em perseguição e captura dos índios.

"*Violador de sertões, plantador de cidades*", — eis como o poeta (Bilac), em um só alexandrino, sintetizou a ação do bandeirante, do "caçador de esmeraldas" inexistentes, fantásticas.

E como surgirão as futuras cidades ? — Da confluência das estradas ? — Nos locais de melhor clima ? —

— Mais provàvelmente, das explorações agrícolas ou industriais, em larga escala, como, para exemplo, vinha fazendo, na Amazônia, a emprêsa Ford.

Serão novas "entradas", de norte a sul, da margem direita do rio Amazonas em direção à encosta do planalto central, que irão subindo.

Certamente, outras muitas surgirão, paralela e perpendicularmente a essas, para a extração da borracha, das madeiras, do babaçu, etc., tendendo tôdas para o centro do país, mais continental e, geralmente, mais saudável.

V — *Bois de sela (ilha de Marajó), também comuns em Mato Grosso*

CAPÍTULO V

PRODUÇÃO

28. Ocupação produtiva do solo. Razões econômicas dos transportes. — 29. Distribuição histórico-geográfica dos ciclos econômicos. I. O pau-brasil. — II. O açúcar. — III. A pecuária. — IV. O ouro. — V. O diamante. — VI. O café. — VII. A borracha. — VIII. O mate. — IX. O algodão. — X. O ciclo industrial. — 30. Geografia dos produtos de alimentação.

28. — O estudo da circulação interna primitiva, ou seja o conjunto de vias e meios de transportes anteriores ao advento da ferrovia, deve ser precedido de considerações, ainda que sumárias, referentes à ocupação produtiva do solo, tanto vale dizer, às razões econômicas dêsses transportes do litoral para o interior e vice-versa, e através do sertão, — a formação econômica do Brasil, em suma, de que daremos apenas esbôço esquemático, relativo aos nossos ciclos econômicos e sua distribuição histórico-geográfica.

Jean Brunhes considera fenômenos de ocupação *produtiva* do solo, a agricultura e o pastoreio ; *improdutiva,* a casa e o caminho ; e *destrutiva,* a caça, a pesca e a mineração. Mas fôrça é reconhecer que a agricultura, o pastoreio e a mineração determinam ou exigem a abertura de caminhos e a fixação do homem, em núcleos de povoamento, por sua vez, geradores futuros de novas atividades (indústrias, comércio). Só mesmo a caça, a pesca e certas indústrias extrativas (borracha, castanha, etc.) parecem meramente destrutivas, por seu nomadismo, ou isolamento social, em palhoças esparsas, dispensando bons caminhos e povoações.

29. — O Brasil, econômicamente, nasceu com uma indústria extrativa, a apanha do pau-brasil e com a caça de animais vivos (papagaios, araras, etc.); passou em seguida à agricultura (o algodão, a cana de açúcar, o fumo) e, simultâneamente, à pecuária, que teve grande importância, porque os animais (bovinos, muares e cavalares) constituíam, então, os únicos meios de transporte terrestre. Seguiu-se o período de mineração (ouro, diamantes, etc.). Retornou à agricultura (café, algodão) e à indústria extrativa (borracha, castanha) até o advento das máquinas a vapor e da ferrovia, ou seja o ciclo industrial, em que ainda vivemos.

I — *Ciclo do pau-brasil.* Afonso Arinos de Melo Franco (*Terra do Brasil,* São Paulo, 1939) diz que "êste período da História Econômica Brasileira pode ser chamado de pré-colonial. De fato não existiu dentro dêle, pròpriamente colonização. A colonização pressupõe fixação do homem à terra, povoamento, aparelhamento material, trabalho organizado.

Nada disto existiu no ciclo econômico em que predominou o pau-brasil. Fazia-se, apenas, a extração e o embarque da madeira ou o apresamento de índios e animais, e se ia vender tôda essa mercadoria vegetal e animal na Europa. Trata-se de uma alvorada de nossa vida econômica, de um período em que o português não tendo achado, como esperava, nem ouro nem as pedras raras, ia aproveitando o pouco que encontrava."

Quanto à geografia do pau-brasil escreve BERNARDINO JOSÉ DE SOUSA (*O Pau-Brasil na História Nacional*, São Paulo, 1939) : "A área de vegetação do pau-brasil no Brasil estendia-se do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Norte nas matas litorâneas, e, para o interior, se ampliava até o sertão. (Há notícia também de sua ocorrência em Minas e Goiás).

"A faixa costeira acima indicada foi, sem dúvida, o campo da sua exploração econômica desde os albores da colonização até os tempos da monarquia."

E como era trazido êsse pau-brasil do interior das matas litorâneas até a orla marítima — Pelos rios ? — Por caminhos dos índios ? — Certamente por trilhas abertas por êstes. Carregavam-no os indígenas, em pedaços, às costas, conforme indica uma gravura de ANDRÉ THEVET (*Cosmographie Universelle*, 1575). Ou também, mais provàvelmente, o puxavam pelos *arrastadores*, como ainda se usa hoje, (pelo menos no sul da Bahia) — caminhos em que estão dispostos, próximos uns dos outros, transversalmente, como os dormentes de E. F., paus roliços, *enterrados a meio*. (Ver gravura no opúsculo *A Baía Cabrália e Vera Cruz*, pelo major SALVADOR PIRES DE CARVALHO ARAGÃO (Bahia, 1899). — Na região existe, ainda hoje, o pau-brasil.

Tal foi a importância do comércio do pau-de-tinta que o seu nome passou ao país, fazendo esquecer o de Santa Cruz, (o que é realmente estranhável naquela época), com escândalo para os escritores sacros. Assim JABOATÃO (*Novo Orbe Seráfico Brasílico*) fala da "mais estimação do valor dêstes paus vermelhos, de que dependem os seus lucros temporais, do que do inestimável preço daquele sagrado Madeiro, donde com outra melhor côr, e sem comparação alguma, pendeu todo o nosso espiritual remédio."

Os comerciantes do pau-brasil foram, desde cedo, apelidados na Europa, de *brasileiros*. A palavra exprimia, assim, a profissão, como carvoeiros, madeireiros, etc. Só passou a designar os *naturais* do Brasil, pelos fins do século XVIII.

Mas "não foi com o descobrimento do nosso país, que a Europa conheceu o pau-brasil. A palavra brasil é de uma velhice que remonta a vários séculos anteriores ao nosso descobrimento" (VIRIATO CORREIA, *O País do Pau-de-Tinta*, Rio, 1938).

O pau-de-tinta, brasil, ou pau-vermelho (CAMÕES, X, 140) classificado cientìficamente por LAMARCK como *Caesalpinia echinata* (família das Leguminosas) era denominado pelos nossos indígenas de *ibirá-pitanga* (árvore vermelha). THEVET e LERY grafaram *araboutan*, evidentemente uma corruptela.

A apanha de pau-brasil, limitada ao litoral, e a uma parte apenas, não teve repercussão no interior do país e precedeu o conhecimento dêste.

II — *Ciclo do açúcar.* "Com a cana se instaura a colonização. O litoral brasileiro se orna com uma fímbria de civilização. Nascem cidades, abrem-se caminhos, aperfeiçoa-se a vida. Forma-se uma unidade política brasileira na costa, facilitada, talvez determinada, pela solidariedade econômica. Recursos maiores permitem um levantamento do nível de vida. Aparece uma aristocracia rural nas *casas-grandes* do litoral pernambucano, baiano e fluminense. Floresce a arquitetura típica do açúcar, levantam-se monumentos, igrejas, conventos, fortalezas, desponta a vida intelectual" (A. A. Melo Franco, *op. cit.*).

Outro aspecto importante da economia açucareira foi a introdução da escravatura negra : em vez de exportar escravos vermelhos (índios capturados), como no ciclo do pau-brasil, os colonizadores passaram a importá-los da *África,* em quantidades crescentes.

Deve mencionar-se também nesse ciclo, pelo vulto que no mesmo assumiu, a cultura do fumo (tabaco) da qual disse Antonil, no século XVIII, comparando-a à do açúcar: "o tabaco o tem feito (ao Brasil) muito mais afamado em tôdas as quatro partes do mundo, em as quais hoje tanto se deseja e com tantas diligências e por qualquer via se procura". A. A. Melo Franco afirma que, antes de Nicot, já Thevet havia introduzido na Europa a *erva santa* (o fumo) levando-a do Brasil.

A transição do ciclo do açúcar para o da pecuária é assim descrita por Ovídio Cunha (*Diretrizes da Antropogeografia Brasiliense,* Rio, 1935). "Ao observador que lançasse as vistas sôbre um mapa da época, três pontos negros pelos canaviais distinguiria nas costas brasileiras. O primeiro seria São Vicente, cuja tendência era prolongar-se pelo planalto a dentro ; o segundo, São Salvador, e o terceiro, Pernambuco, já bastante próspero.

"Dos três pontos de ossificação da nacionalidade não se irradiaram tendências econômicas diferentes. Seguiram a lei geral do nosso desenvolvimento econômico — primeiro as instalações agrícolas, com o escravo, no litoral ; depois a aventura das "entradas", tangendo-se a gadaria à frente".

"O colono, entretanto, que se precipitara do Norte em direção ao Sul, pelo São Francisco, e o "bandeirante", que do Sul se projetara para o Norte, formando a ordenada máxima de nossa penetração sertaneja — Tietê — São Francisco — iria denunciar o segundo grande ciclo de expansão econômica — o ciclo da "criação do gado".[9]

III — *Ciclo pastoril.* Derivando insensìvelmente da agricultura ao pastoreio, os colonizadores e também já os autóctones, modificando inteiramente o tipo de vida inicial, determinaram o expansionismo na ocupação produtiva do solo, criando, a par da nova atividade, outro gênero de vida, — a *época do couro,* no dizer de Capistrano, — um novo tipo social, o vaqueiro, o *camarada,* — e, ainda, no que concerne à geografia dos

9. Ao leitor curioso de mais desenvolvimento sôbre o açúcar do ponto de vista geográfico, recomendamos a *Geografia do Açúcar no Leste do Brasil,* de Afonso Várzea, livro que tem a feição "original" do autor, mas profuso de informes valiosos.

transportes, — "o fator máximo da Geografia Humana — o caminho, — que na sua essência e fundamento foi o maior problema da nossa expansão sertaneja." (Ovídio Cunha, *op. cit*).

Melhor do que o faríamos, sintetizam êsses aspectos as transcrições seguintes :

"Os primeiros ocupadores do sertão passaram vida bem apertada ; não eram os donos das sesmarias ; mas escravos ou prepostos. Carne e leite havia em abundância, mas isto apenas. A farinha, único alimento, em que o povo tem confiança, faltou-lhes a princípio por julgarem imprópria a terra à plantação da mandioca, não por defeito do solo, mas pela falta de chuva durante a maior parte do ano. O milho, a não ser verde, afugentava pelo penoso do preparo naqueles distritos estranhos ao uso do *monjolo* [10] As frutas mais silvestres, as qualidades de mel menos saborosas eram devoradas com avidez.

"Pode-se apanhar muitos fatos da vida daqueles sertanejos dizendo que atravessavam a *época do couro*. De couro era a porta das cabanas, o rude leito aplicado ao chão duro, e mais tarde a cama para os partos ; de couro tôdas as cordas, a borracha para carregar água, o mocó ou alforge para levar comida, a mala para guardar roupa, a mochila para milhar cavalo, a peia para prendê-lo em viagem, as bainhas de faca, as bruacas e surrões, a roupa de entrar no mato, os *banguês* [11] para curtume ou para apurar sal ; para os açudes o material de atêrro era levado em couros puxados por juntas de bois que calcavam a terra com seu pêso ; em couro pisava-se tabaco para o nariz" (Capistrano, *Cap. de Hist. Colonial).*

"As conseqüências sociais do ciclo pastoril são profundas e nítidas. Decorrem do sistema de trabalho que estabelecia um contacto direto entre o trabalhador e o patrão. Com efeito, na cultura do açúcar a presença do senhor não se impunha. O patrão podia ficar, como ficava, acastelado nas suas *casas-grandes*, agindo sôbre a negrada dos canaviais e dos engenhos por intermédio de prepostos, feitôres e mestres. O criador, ao contrário, era forçado a uma assistência continuada e pessoal junto aos seus homens que eram poucos, o que mais facilitava o conhecimento direto e a convivência.

"Além disso o trabalhador da zona de criação era em via de regra homem livre, e o trabalho de natureza técnica superior. Um vaqueiro devia conhecer os pastos, as ervas, os ventos, as condições atmosféricas e até elementos de veterinária. Não era, em absoluto, um autômato boçal como o prêto de gleba açucareira. Dêsses ligeiros traços indicativos se tiram logo as conseqüências. Nas zonas de criação o trabalho técnico elevou o nível social do empregado e rebaixou o do patrão, colocando-os num plano de igualdade, que ainda hoje perdura. Não houve grandes

---

10. *Monjolo* — máquina grosseira movida a água, para pilar grãos. De origem asiática, introduzida no tempo da descoberta. Chamavam-lhe os índios *enguá* ou *unguá*. *(Dic. Enciclop.* Simões da Fonseca — João Ribeiro).

11. *Banguê* — nome de várias significações e de diversas origens usado no Brasil. Aparelho de couro para curtume chamado *anoque* no Rio Grande do Sul; engenho de açúcar ; padiola de levar materiais de construção ; liteira para cadáveres de escravos *(Dic. Enciclop.* cit.)

Fig. 7 — *Grande fazendeiro do Norte*

Fig. 8 — *Uma antiga feira na cidade de Feira de Santana*

Fig. 9 — *Transporte de barricas de mate no Paraná*

diferenças de fortuna e formou-se uma população modesta, hospitaleira, cordial e livre, que não conheceu o luxo desbragado das *casas-grandes* nem a miséria das senzalas. Os viajantes consignam como a residência do criador se assemelhava à dos seus servidores. Ainda hoje, no centro do Brasil, o peão da fazenda de criar tem o nome simbólico de "camarada". (A. A. Melo Franco, *op. cit.*)[12]

Êste mesmo autor fixou, em síntese feliz, que o gado foi o grande integrador da unidade nacional brasileira ; que foram os caminhos lentos do gado, ao passo tardo e fecundo dos ruminantes, que abriram as povoações, comunicaram brasileiros do Norte com os do Sul, vadearam os rios, desvirginaram regiões desoladas.

Referindo-se a êsse mesmo aspecto, Pedro Calmon *(Hist. da Civilisação Brasileira)*, depois de afirmar que "as *estradas de boiadas* foram os caminhos definitivos", acentua a influência favorável dos vales no fato geoeconômico dos *caminhos naturais.*

"Os vales (como no sul os do Paraíba e do Tietê) são sempre os escoadouros preferidos, porque aí há alimento, sombra, frescura : o mapa dos caminhos do Nordeste é, de um modo geral, a sua hidrografia. As terras de mais demorada conquista foram as dentre-rios, sêcas e sáfaras, onde o homem é um hóspede mal aceito."

IV — *Ciclo do ouro.* O ciclo do ouro, como já dissemos no Cap. IV, 22, compreendeu aspectos distintos : o do *ouro de lavagem*, que ocorreu em uma faixa estreita da ourela atlântica; atingindo seu fastígio no Paraná, na segunda metade do século XVII; e o grande ciclo do ouro, isto é, do *ouro de bêta,* do ouro de fundição, desde fins do século XVII e durante o século XVIII. Ouro de lavagem, ou de aluvião, é o depositado no leito dos rios, em suas margens ou locais próximos, atingidos pelas enchentes. Era apanhado e lavado pelo processo primitivo da *bateia,* originária da África e ainda usada entre nós, em algumas regiões. Ouro de *bêta* (veia metálica) ou ouro das montanhas, também chamado metal de rocha, era explorado pelo processo denominado de talho aberto, que consistia em deslocar blocos de pedra, e quebrá-los, reduzindo-os a cascalho. Foi também ensaiado, nos arredores de Ouro Prêto, o processo de abertura de galerias na rocha, de execução mais difícil.

Não obstante os métodos primitivos de trabalho, o ouro do Brasil, por sua abundância, teve influências poderosas, no exterior como no próprio país. Assim informa A.A. Melo Franco : "O ouro era remetido para a Inglaterra em forma de pagamento das importações feitas, equilibrando, assim, na balança de pagamento os *deficits* colossais da balança comercial. Pode-se afirmar que o ouro do Brasil, no século XVIII, formou a base sôbre a qual a Inglaterra iria atingir a supremacia financeira mundial no século seguinte."

---

12. Fontes de interessantes e úteis informes para êste sub-capítulo : (a) *A propósito do boi pantaneiro,* de Virgílio Correia Filho (Rio, 1926); (b) *O Zebu na India e no Brasil,* de Alexandre Barbosa da Silva — (Rio, 1947) ; êste último, verdadeiro "tratado", na matéria.

Quanto à ocupação produtiva do solo nacional, devido ao ciclo áureo, observa o mesmo autor : "Em primeiro lugar o ouro fixou definitivamente as populações no interior, civilizando, em época remota, uma extensa zona que, sem êle, muito teria tardado a se civilizar.

"Mais de metade das cidades e vilas do interior brasileiro tem a sua origem nos trabalhos da mineração."

Resultou que, ainda em começos do século XIX se observava quanto ao povoamento do país, que havia : no litoral, algumas cidades adiantadas : Rio, São Paulo, Bahia ; em seguida, extensa zona deserta ; finalmente, em pleno coração das montanhas mineiras, cidades e vilas cujas riquezas revelavam luxuosa civilização anterior. E' que a mineração deu um salto do litoral ao interior, conquistando o Brasil Central de repente, até Mato Grosso e Goiás, não procedendo como a agricultura cuja conquista do solo marcha por etapas contínuas e contíguas. Quando o ouro já estava em decadência é que o café viria ocupar e civilizar a zona intermediária, que ficava entre o litoral e as minas." (A.A. Melo Franco).

V — *Ciclo do diamante.* Concêntrico ao ciclo do ouro manifestou-se o do diamante e outras pedras preciosas. A êsses dois ciclos costumam os autores, reunindo-os em um só, denominar — ciclo da mineração.

O ciclo do diamante começou com a descoberta das jazidas *Hivituruí* (Sêrro Frio) e depois do Tejuco (Diamantina), que constituíram o Distrito Diamantino; governado por intendentes e sujeito a uma legislação draconiana, inscrita no celebrizado *Livro da Capa Verde,* que não se podia copiar e era odiado pela gente da época. Vigorou até a Independência, sendo rememorado, ainda hoje, com horror.

O *ciclo da mineração,* como quase todos os demais, à exceção do ciclo do *pau-brasil,* não se pode ainda considerar encerrado : deslocou-se apenas para oeste, para Goiás, onde tem seus maiores centros no rio das Garças e no rio Claro; e para outras regiões do centro e norte do país.

"Sob o ponto de vista da civilização brasileira, a contribuição das minas é insuperável e inesquecível. Foram as minas que fizeram do Rio de Janeiro a cidade mais importante do Brasil, determinando o deslocamento da primazia econômica da Bahia para o Sul. E o fato do Rio ser a capital do Brasil é um fator de transcendente importância no processo da manutenção da unidade política nacional. As minas desenvolveram até um grau nunca dantes atingido a cultura intelectual brasileira. Do centro das Gerais saíram grandes intelectuais que projetaram a glória brasileira em Portugal e em outros países europeus." (A.A. Melo Franco).[13]

VI — *Ciclo do café.* A cultura do café, em larga escala, surgiu, pode-se dizer, com o século XIX, nas plantações próximas do Rio de Janeiro. Sua marcha evolutiva, — a *onda verde,* segundo a expressão de Mon-

---

13. Para estudo do ouro e diamante em Mato Grosso, muito recomendável é a leitura de *À cata de ouro e diamantes,* de Virgílio Correia Filho.

TEIRO LOBATO, — compreende dois sub-ciclos bem caracterizados: 1.º — o do café *escravagista,* ou do sub-ciclo fluminense, desenvolvendo-se, no Império, através da bacia do Paraíba, espraiando-se nas vizinhas províncias de Minas Gerais e São Paulo ; e tendo como pôrto de exportação o da cidade do Rio de Janeiro, em cujo progresso influi notadamente ; 2.º — o do café *capitalista,* ou do sub-ciclo paulista, desenvolvendo-se na República, em marcha para o oeste de São Paulo, alcançando o vale do Paranapanema, estendendo-se ao Estado do Paraná, e tendo como pôrto de exportação o da cidade de Santos, que, por isso, como a de São Paulo, prospera vertiginosamente.

A lavoura cafeeira da bacia do Paraíba, considerada sob o ponto de vista da sociologia brasileira, representa uma verdadeira transposição, para o sul do Brasil, da grande civilização agrária que o norte do país conheceu, com a cana de açúcar. Encontravam-se, aqui, os mesmos elementos que lá. Como acontecera com o açúcar, a cultura do café era empreendida sôbre uma larga base latifundiária e escravocrata. Nas "fazendas", nome que se deu às plantações do sul, a nobreza rural habitava as chamadas *casas-grandes,* enormes edifícios solarengos que resumiam na sua atividade de colmeia uma completa célula social. O senhor branco se fixava na terra com a numerosa família e vários aderentes. Cercava o edifício principal de várias edificações. As "senzalas" ou habitações dos escravos, as diferentes construções para o tratamento do café, que correspondiam às maquinarias, fornos e casas de purgar dos engenhos de cana.

"Na República, a cultura do café adquire um outro caráter gerando uma nova fisionomia social e uma cultura diferente. O café republicano cria uma técnica peculiar. O fazendeiro, sobretudo no início, não se liga socialmente à terra. Mora nas cidades, e no campo possui sòmente habitações provisórias, no meio de plantações. Estas são cada vez maiores, colossais mesmo. Atingem por vêzes a milhões de pés. O tratamento e preparo de tão grandes quantidades de café exige aparelhamento técnico aperfeiçoado, maquinarias complicadas, adubos químicos. Em uma palavra, do cultivo tradicional e empírico da planta passa-se à lavoura científica." (A. A. MELO FRANCO).

"A passagem do café pelo Estado de São Paulo, — escreve SÉRGIO MILLIET *(Roteiro do Café,* São Paulo, 1938), — com suas repercussões sôbre a situação demográfica das zonas percorridas, constitui sem dúvida um dos estudos mais curiosos e importantes da história econômica paulista. Durante pouco mais de um século, o panorama do nosso crescimento e do nosso progresso se desdobra num cenário de colinas riscadas por cafèzais. Tudo gira em tôrno do "ouro verde", dêle tudo emana e a êle tudo se destina : homens, animais, máquinas."

Para descrever o "caminho percorrido" pelo café, MILLIET divide o Estado em 7 zonas :

Fig. 10 — *A marcha do café no Estado de São Paulo*

1) — a chamada *Zona Norte,* inclusive o litoral ;

2) — *Zona Central,* abrangendo a área do polígono : capital, Piracaia, Bragança Paulista (ex-Bragança), Campinas, Piracicaba, Itapetininga, Piedade, Ibiúna (ex-Una), capital;

3) — *Zona da Mojiana,* municípios tributários da E.F. dêsse nome ;

4) — *Zona da Paulista,* idem, excetuada a Alta Paulista, por ligar-se, cronològicamente, à Noroeste ;

5) — *Zona Araraquarense,* entre a Paulista e a Sorocabana, incluindo os municípios de Bauru e Bariri ;

6) — *Zona da Noroeste* e *da Alta Paulista,* municípios tributários dessas vias férreas ;

7) — *Zona da Alta Sorocabana,* municípios tributários dessa E.F.

A baixa Sorocabana e o litoral sul não foram considerados por não interessarem à análise do roteiro do café.

Fundamentado em quadros estatísticos e gráficos, referentes aos anos de 1836-1854-1886-1920 e 1935, conclui Milliet: "pode-se idear um mapa geral do Estado susceptível de mostrar num golpe de vista o esquema da ordem cronológica da invasão do café. E desde logo uma primeira conclusão se há de impor insofismàvelmente. A de que o avanço se proces-

sou em obediência a duas determinantes principais : evitar a linha do trópico, abaixo da qual o clima não o favorecia e demandar as grandes florestas de terra virgem e milionária. O oeste é o ponto cardeal do agricultor, o horizonte para o qual êle se dirige e que recua, sempre e sempre até perder-se no norte do Paraná, onde, desde alguns anos, se vêm instalando as primeiras fazendas ainda tributárias das estradas de ferro paulistas. Atrás do café e por vêzes à sua frente penetram as ferrovias. Com elas os colonos estrangeiros e o comércio semi-sedentário. Cidades erguem-se, crescem rápidas, sem tempo suficiente para tomar pé, sem raízes bastante fortes para resistir desde logo às vicissitudes da marcha vertiginosa e fatigante. De 1797 a 1836 anda-se ainda devagar. Acompanha-se o caminho do burro, a trilha ; procura-se o núcleo já habitado, para as experiências. Mesmo assim oito lustros bastam para abarrotar de cafeeiros todo o vale do Paraíba e parte das terras mais férteis das regiões próximas da capital, colonizadas pelo açúcar."

Descreve, em seguida, a largos traços o que se processou em um século, observando, por fim : "Um rápido olhar sôbre o quadro de 1935 : O café caminha para o oeste, para o norte do Paraná, sempre e cada vez mais à cata da terra virgem, do rendimento milionário que compense os preços baixos."

VII — *Ciclo da borracha.* As aplicações variadas, numerosas e intensas da borracha (goma elástica), desde os meados do século XIX, determinaram, no fim dessa última centúria e no comêço da atual, uma atividade febril em tôda a Amazônia, na extração e preparo do látex da seringueira (*hevea brasiliensis*). A valorização do produto e a facilidade do processo primitivo de sua obtenção, — a golpes de *machadinha*, — atraíam numerosos forasteiros, especialmente *levas* de nordestinos, retirantes das sêcas.

Mas, como observa Araújo Lima (A *Amazônia* — A *Terra e o Homem*) — *a economia destrutiva* foi a base exclusiva da vida comercial amazônica. "A tarefa extrativa de cada seringueiro tinha de se consumar dentro do traçado das estradas de seringueiras, que lhe eram exclusivamente destinadas ; e êsses traçados não se deviam tanger, afim de perdurarem delimitadas e independentes, as áreas de árvores a serem sangradas por dado ocupante. As estradas de cada qual não deviam nem ao menos tangenciar as do vizinho. Formavam sistema a parte. A obra sistemática de destruição operava-se pela sangria das héveas e era incrementada, estimulada pela tendência dos homens à dispersão. Esgotada uma estrada, atacava-se outra."

Finalmente, com sementes amazônicas, começaram a produzir excelente borracha as seringueiras de Singapura e Ceilão. Já em 1896, um chinês, Tan Chay Yan, possuía em Malaca, uma grande plantação regular para exploração agrícola. Dentro de poucos anos, aí por volta de 1913, a borracha de plantação oriental superava a do Brasil, resultando,

em breve, o malôgro econômico-financeiro da Amazônia, vulgarmente conhecido entre nós, por desvalorização da borracha.

No período áureo da borracha, quando a Amazônia atingiu o apogeu, quatro companhias inglêsas, (com lucros sensíveis, escoados para o estrangeiro), articulavam os sistemas de transportes da região; a *Port of Pará*, a *Amazon River Steam Navigation*; a *Manaus Harbour* e a *Madeira-Mamoré Railway*, esta última explorando também seringais, sob outras firmas *(Guaporé Rubber* e *Julius Miller Rubber)*.

Encerrado o ciclo da borracha, as companhias da navegação e da ferrovia desinteressaram-se por êsses serviços que, afinal, deficitários, reverteram ao Govêrno Federal.

Fig. 11 — *Mapa econômico do Brasil*

São oportunas algumas observações de VIANA MOOG (*O Ciclo do Ouro Negro,* Pôrto Alegre, 1936) :

"O ouro negro, se construiu Belém e Manaus, desorganizou e destruiu a vida dos núcleos agrícolas do interior", — as culturas de algodão, açúcar, feijão, mandioca e as pequenas indústrias, que se vinham formando no fim do regime imperial.

"Foi a valorização da borracha. Com ela se encerra o ciclo da policultura e das indústrias. E começa o ciclo fatal do ouro negro.

"Quanto ao povoamento, a fase dos seringais trouxe êsse fato paradoxal : numa região em que a natureza se concentra para resistir, o homem se dispersou para agredi-la. Lá, onde cem lenhadores, trabalhando com afinco, não seriam bastantes para dar cabo da selva compreendida nos limites de uma única estrada de seringal, passou a viver um indivíduo isolado. No tocante às condições de salubridade, as conseqüências foram calamitosas."

VIII — *Ciclo do mate.* Cultura importante, desde o século XVII, entre os colonos espanhóis (Paraguai) tributários do Prata, também entre nós mereceu igual atividade. Ainda hoje se pratica no Brasil meridional e no sul de Mato Grosso.

CARLOS TESCHAUER (*Poranduba Riograndense,* Pôrto Alegre, 1929) tratando da *geografia do mate,* escreveu: "A zona que abrange é talvez de 24°30 até 20° seguindo a leste até as costas do Atlântico em Curitiba e Paranaguá. A geografia da erva é tão admiràvelmente marcada como a das preciosas árvores da quina do Peru e merece ser notada. Tome-se uma régua, ponha-se uma das extremidades sôbre a barra do rio Grande que leva suas águas ao oceano e a outra sôbre a povoação de Vila Rica, no Paraguai. Em tôda esta linha se acham ervais espontâneos, assim o diz BOMPLAND."

Informa ainda que outrora os índios "além de muito mal tratados pelos patrões, tinham que transportar, cada um, 5 ou 6 arrôbas... de muitas léguas de dentro da terra por caminhos ásperos até a margem do rio."

Ainda hoje, pela falta de boas estradas, pelo isolamento em que vive o homem, nos ervais, a indústria extrativa do mate, sob o ponto de vista sociológico, apresenta analogia com a da borracha, na Amazônia.

Sôbre a região ervateira sul-matogrossense há interessante ensaio de VIRGÍLIO CORREIA FILHO (*À sombra dos ervais matogrossenses,* Rio, 1925).

IX — *Ciclo do algodão.* Desde o período colonial, a cultura do algodão, em alguns Estados do Norte, especialmente do Nordeste, tem

sido um dos esteios econômicos da região; modernamente assinala-se um novo ciclo do algodão, não apenas no Nordeste, mas no Estado de São Paulo. Neste assume aspecto meramente mercantil, sem influência notada no ambiente social paulista. No Nordeste é diferente. Assim o diz Limeira Tejo *(Brejos e carrascais do Nordeste*, São Paulo): "Só mesmo o algodão tem tido essa fôrça para civilizar a caatinga. Nos intervalos dos seus maiores momentos comerciais, sofrendo crises muitas vêzes, é, ainda o ouro branco que sustenta tôda a economia de uma sociedade de pequenos produtores. E foram ainda as suas cotações quase fabulosas durante a safra 1922-23 que levaram a civilização do automóvel para êsse mundo, provocando um aperfeiçoamento considerável da maquinaria de beneficiamento, fazendo crescer cidades da noite para o dia, estabelecendo, enfim, as condições para uma industrialização que progride a passos largos, abrindo os horizontes para uma definitiva e real ocupação econômica do deserto."

X — *Ciclo industrial.* Representando esquemàticamente os ciclos econômicos por *círculos* de diâmetros variáveis segundo a duração histórica e o espaço geográfico ocupado, observamos que muitos dêsses círculos (ou ciclos) seriam superpostos, concêntricos ou secantes, com uns poucos sucessivos, mas quase todos simultâneos.

Observação análoga cabe em referência ao *ciclo industrial* que atravessamos, iniciado no século XIX com a adoção da maquinaria nas indústrias e na agricultura e com o advento das estradas de ferro. E' que dentro dêsse contemporâneo ciclo industrial, hoje ampliado com a eletricidade, o motor a explosão, o concreto armado, o avião, a T.S.F., etc., subsistem todos os demais aspectos da produção : vegetal, animal e mineral, ou sejam as indústrias agrícolas, pastoris, extrativas e manufatureiras.

Deixando de parte demais aspectos da produção, como a castanha do Pará, na Amazônia ; o babaçu, no Maranhão ; a carnaúba, no Ceará ; o sal, no Rio Grande do Norte e no Estado do Rio de Janeiro ; o cacau e o fumo, na Bahia ; a vinha, no Rio Grande do Sul ; o arroz, o milho, o trigo mesmo ; e as madeiras, em vários Estados ; o carvão em Santa Catarina e Rio Grande ; o ferro, o manganês, a bauxita e outros minerais em diversas regiões, — diremos apenas algumas palavras sôbre outro aspecto da produção correlacionado aos transportes : o zoneamento do Brasil em função dos tipos regionais de alimentação.

30. — *Geografia dos produtos de alimentação*

Josué de Castro (*A alimentação brasileira à luz da Geografia Humana,* Pôrto Alegre. 1937), procurando fixar os vários tipos da alimentação popular brasileira, tendo em vista as substâncias básicas e as proporções em que são consumidas, concluiu que cada tipo corresponde a uma determinada região e representa o resultado da experiência humana, adaptando suas necessidades aos recursos naturais que a zona geográfica apresenta, em maior ou menor abundância.

Fig. 12 — *As cinco zonas da alimentação*

Nessa ordem de idéias organizou o seguinte zoneamento do Brasil em função dos tipos regionais de alimentação *popular*.[14]

ZONAS	Região geográfica que abrange	Alimentos básicos	Proporções mútuas
I			
Zona Norte	Pará, Amazonas e Acre	Farinha de mandioca	3
		Feijão	2
		Peixe	1
		Castanha-do-pará	1
II			
Zona da Mata do Nordeste	A faixa da mata dos Estados do Maranhão até Bahia	Farinha de mandioca	3
		Feijão	2
		Aipim	2
		Charque	1
III			
Zona do Sertão do Nordeste	Sertão dos Estados do Maranhão até Bahia e mais o norte de Goiás	Milho	3
		Feijão	1
		Carne	1
		Rapadura	1
IV			
Zona do Centro	Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás	Carne	2
		Feijão	2
		Milho	2
		Toucinho	1
V			
Zona Sul	Do Estado do Espírito Santo até o do Rio Grande do Sul	Carne	3
		Pão	3
		Arroz	2
		Batata	1

14. Joaquim Ribeiro, no *Folclore Brasileiro* (Rio de Janeiro, 1944), págs. 111-112, escreveu :

"Distinguimos, com fácil clareza, as seguintes áreas, que fixam a base de nossa alimentação popular :

I — *Ciclo da tartaruga e do pirarucu* (Amazônia). A tartaruga é o prato amazônico por excelência, e dêle há inúmeras variedades. Nessa região a pesca fluvial representa a forma de economia alimentar das camadas populares.

II — *Ciclo da pesca marítima* (tôda a faixa litorânea). Salientam-se nessa ampla área alguns pratos populares e regionais : o *sururu* (Alagoas), a *muqueca* (Bahia) etc.

III — *Ciclo da carne de porco* (tôda a área agrícola do Sul).

IV — *Ciclo da carne de cabrito* (todo o Nordeste, abrangendo a área agrícola do Norte e área pastoril do alto sertão). E' de frisar que na zona dos engenhos de açúcar a alimentação é mais rica (as "paneladas", os "cozidos", de base vegetal) do que no alto sertão, onde a carne de cabrito é, de regra, acompanhada de farinha e leite.

V — *Ciclo do churrasco* (zona pampeana do Rio Grande do Sul). A carne de vaca é, aí, a base da alimentação e o "churrasco" constitui o prato predileto do gaúcho.

"A base alimentar do brasileiro está assim dividida, de modo geral, sem cogitar de pormenores relativos a certas usanças alimentares de ordem local como, por exemplo, o "angu" à baiana, o "barreado" do Paraná, etc. e sem focalizar (como foi nossa intenção, aliás), a alimentação de nossos centros urbanos, quase sempre de feição cosmopolita."

— Observaremos apenas, de passagem, que enquanto, páginas atrás, empregamos *ciclo* no sentido de *tempo* (época, período), Joaquim Ribeiro o emprega aqui, no de *espaço* (área, zona).

Considerando as deficiências dêsses cinco tipos de alimentação, em face de uma ração média alimentar padrão para o nosso meio, o Dr. JOSUÉ DE CASTRO formula cinco regimes-alimentares-padrão, para serem utilizados, respectivamente, nessas regiões.[15]

A classificação do Prof. SÁLVIO MENDONÇA, em seu livro *Noções Práticas de Alimentação* (1938) conforme a resumiu e comentou A. J. SAMPAIO (*A Alimentação Sertaneja e do Interior da Amazônia,* 1944) é diversa:

"1. *Região Amazônica,* equatorial; flúvio-florestal: Pesca flúvio-lacustre, principalmente de pirarucu, tartarugas e peixe-boi Alimentação amilácea sobretudo de produtos de mandioca (farinha d'água, tapioca e tucupi). Frutas regionais (cupuaçu, bacuri, bacaba e açaí, principalmente). Caça de moquém.

"E' a cozinha indiática, predominante, a que se misturam os hábitos da população imigrante do Nordeste, principalmente, com o uso do bacalhau e das conservas. Nas zonas pastoris, do Rio Branco e da ilha de Marajó, maior consumo de carne de gado vacum (e também de búfalo, em Marajó).

"A isso é preciso acrescentar o consumo de carne de jacaré, que é vendida em açougues, em Belém, segundo recente artigo do Prof. BRUNO LÔBO (*Vida Doméstica,* novembro 1941, pág. 4), aliás açougues que só vendem carne de jacaré e ovos de "tinga", também muito apreciados. Segundo A. DA MATA, o tambaqui, a tartaruga e o pirarucu constituem a tríade alimentar amazonense mais comum.

"2. *Região dos Sertões;* tropical sêca: Cozinha sertaneja, rude, primitiva e variada com as condições locais.

"Distingue a zona do Alto Sertão ou do Meio Norte (Maranhão e Piauí): Carne sêca, farinha de mandioca, milho, produtos de palmeiras (côco, vinho de buriti), requeijão e rapadura. E' muito provável, acrescento eu, que haja também largo consumo de palmito de babaçu. — E' a zona das sêcas do Nordeste, sujeita a crises de fome, então mal supridas com alimentação de emergência, raízes e fôlhas de vegetais silvestres.

"3. *Região do Litoral,* tropical úmida: Cozinha influenciada pelas correntes imigratórias, expressas sobretudo no tipo da cozinha

---

15. Em trabalho mais recente (*Geografia da Fome,* Rio de Janeiro, 1946), o mesmo autor mantém êsse "mapa das áreas alimentares do Brasil", considerando mais:

a) área de *fome endêmica* — as zonas I e II (Amazônia e Nordeste açucareiro)

b) área de *epidemias de fome* — a zona III (Sertão nordestino)

c) área de *sub-nutrição* — as zonas IV e V (centro-oeste e extremo sul).

Livro impressionante êsse, contém outros mapas entristecedores, tais o da incidência da tuberculose segundo as zonas fisiográficas e o das principais carências existentes nas áreas alimentares do Brasil. Felizmente, conclui (pág. 305) "que é possível com medidas adequadas e com continuidade de esforços, corrigir-se a situação alimentar do país, tornada alarmante, muito mais *pela ação continuada de fatôres sócio-culturais desfavoráveis, do que por fatôres naturais, contingências do nosso meio.*" (Grifos nossos).

baiana. No litoral do Nordeste, grande uso do côco de praia (côco da Bahia) e de açúcar de cana.

"Na zona baiana, a cozinha africana, fortemente condimentada, com pimenta e azeite de dendê, pratos característicos de vatapá, caruru, abará, acarajé, muito usados.

"4. *Região do Centro-Sul*, sub-tropical: Cozinha variável; alimentação principalmente com os produtos agrícolas; cozinha mineira, como tipo, predominante na zona pastoril do norte de Minas e sul de Goiás.

"Na zona do café há estável influência da cozinha italiana; outras zonas são as dos cereais e das frutas.

"5. *Região do Extremo-Sul*, temperada: Com as características da cozinha gaúcha, em que a carne e o mate são os alimentos predominantes; em Santa Catarina e Paraná, a influência da cozinha européia, principalmente alemã.

"*Zonas de transição.* O referido autor mencionou como zonas de transição:

"*1 — A Zona Maranhense*, que sofre a influência das cozinhas indiática (da Amazônia), européia e africana; no sertão é a "zona dos cocais" (onde os índios Canelas, segundo Frói Abreu, têm como melhor caça a cobra "sucuri" dos banhados). A tartaruga e o pirarucu (no Maranhão hileano) só são usados no vale do Araguaia; e os quelônios jaboti e jurará, o côco buriti e juçara (açaí). Os mariscos, no litoral, principalmente o camarão, são usados em grande quantidade. Grande uso de arroz pelas populações rurais do alto Mearim, e da farinha de mandioca na região do rio Pindaré. Por influência da cozinha africana, os pratos baianos: arroz de cuchá, caruru e muqueca. Nas cidades, influência da cozinha européia, como é de regra geral, em todo o país. Nas zonas pastoris maranhenses e piauienses: carne de vaca, nas cidades e de porco nos vilarejos.

"2. *Zona Cuiabana,* de transição entre as regiões amazônica, sertão e extremo-sul: guaraná (adquirido aos índios canoeiros do Tapajós); mate (do sul de Mato Grosso). Aí, os índios Nhambiquaras assam ao borralho as cobras que encontram, segundo Roquete Pinto *(Rondônia)* e muito apreciam o rato arantacu, segundo Laudelino Freire."

A. J. de Sampaio (*op. cit.*), depois de observar (pág. 143) que "o problema alimentar, num país extenso como é o nosso, com um imenso interior, até poucos anos em grande parte desconhecido, é muito mais difícil do que na maioria das nações civilizadas, em geral de pequena área territorial"; de acentuar (pág. 75) que "o sertanejo pobre, e em geral os trabalhadores rurais, assalariados a sêco, estão ainda no *ciclo*

mandioqueiro primitivo, que é uma variante do *ciclo do beiju*, dos índios; depois de referir-se (pág. 16) à *civilização caipira*, influenciada pela água (como aliás sucede a quase tôdas as formas de civilizações); enfim, após outras considerações de ordem geral, estabelece (pág. 150) a seguinte classificação do *habitat* rural brasileiro :

1. — *Habitat praianò ou praieiro;* marítimo, fluvial e lacustre.

2. — *Habitat agrícola,* em geral misto, agro-pecuário, não raro também industrial com as suas variantes : cafeeiro, açucareiro, cacaueiro, algodoeiro, fruticultor, etc., e respectivas disjunções. Há, de regra, aglomerações industriais.

3. — *Habitat pastoril,* suas variantes e disjunções : gaúcho, mineiro, matogrossense, goiano, marajoara, do Rio Branco (Amazonas) etc.; inclui, por vêzes, indústria de lacticínios, charqueadas, etc.

4. — *Habitat florestal,* da Amazônia, da zona dos pinhais, da silvicultura, Parques Nacionais, etc.

5. — *Habitat ervateiro* ou da exploração da erva-mate.

6. — *Habitat serrano* ou de altitude : sanatórios de montanha, etc.

7. — *Habitat da mineração :* ouro, ferro, etc.; garimpos, faiscação, etc.

8. — *Habitat sertanejo* pròpriamente dito, quase só de pastoreio e colheita de produtos naturais ; o mais típico é o dos sertões nordestinos.

9. — *Habitat indígena* ou ameríndio, isto é, dos índios, com as suas disjunções, aldeias ou malocas esparsas em diversas regiões do país, com pequenas variantes.

Segundo os "alimentos dominantes, mais abundantes ou característicos", êsse mesmo autor foi levado a uma "diferenciação" do *habitat* rural brasileiro em : (I) regiões naturais, (II) zonas de aclimação e (III) zonas agrícolas. Assim :

I — Regiões naturais : alimentos autóctones

1. — *Região da castanha,* peixe, quelônios e frutos silvestres : Amazônia.
2. — *Região do babaçu:* Piauí, Maranhão, norte de Goiás e nordeste da Rondônia.
3. — *Região do piqui :* sertões semi-secos de Minas Gerais.
4. — *Região do pinhão e do mate :* Paraná, Santa Catarina, etc.
5. — *Região da pesca :* marítima, fluvial e lacustre, como principal ou única fonte : litoral e interior, exceto a Amazônia.
6. — *Regiões de salinas*: Cabo Frio, Macaé, etc.
7. — *Regiões pouco providas ou desprovidas :* zonas de mineração, campos gerais, campinas sêcas do Nordeste, regiões do sal de barreiro, etc.

II — *Zonas de simples aclimação : rústica*

1. — *Zonas de carne e leite de cabra,* sertões nordestinos (em via de transformação, graças à açudagem, poços e irrigação. Vide III-15, zonas de açudes).
2. — *Zonas litorâneas do côco e respectivas fazendas :* de Abrolhos ao Maranhão e uma disjunção ao sul.
3. — *Zona do dendê* (exótico) e da pimenta : Bahia (algumas localidades).

III — Zonas agrícolas organizadas : lavouras, criação.

1. — *Zonas do churrasco* — Rio Branco, Marajó, Pantanal, Goiás e Rio Grande do Sul (inclusive *Zonas da banha).*
2. — *Zonas da carne de porco,* toucinho, fubá de milho, leite e queijo : Minas.
3. — *Zonas do leite* (de produção em larga escala) : Minas, etc.
4. — *Zonas do café :* Paraná, São Paulo, Estado do Rio, Minas e Espírito Santo.
5. — *Zonas do açúcar :* São Paulo, Estado do Rio, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Alagoas.
6. — *Zonas do mate :* (cultivado) : Paraná, Santa Catarina, R.G. do Sul; sul de Mato Grosso.
7. — *Zonas do cacau:* sul da Bahia. (Na Amazônia, o cacau é rústico).
8. — *Zonas de cereais :* arroz, feijão, milho, trigo, etc.; numerosas disjunções.
9. — *Zonas de laranjais :* Limeira (São Paulo), Estado do Rio, Bahia, etc.
10. — *Zonas frutícolas mistas* (regiões de altitude, São Paulo, etc.).
11. — *Zonas de bananais :* Santos, Rio de Janeiro, etc.
12. — *Zonas vinícolas :* Estados do Sul e altitudes (frutícolas, em geral)
13. — *Zonas diversas :* de abacaxi ; do pescado obtido mediante piscicultura ; do chá (Minas) ; da tamareira (incipiente, no Nordeste) etc.
14. — *Zonas em que a cultura principal não é de planta alimentar :* zonas algodoeiras, de silvicultura, etc.
15. — *Zonas de açudes,* poços, irrigação e piscicultura : Nordeste (em parte).

Cabem aqui palavras de Ovídio Cunha *(O Homem e a Paisagem,* Rio, 1938) :

"A geografia da alimentação no Brasil é tôda ou quase tôda feita pelo caboclismo agrícola. Por onde se vê que o fenômeno das "roças" e o ataque sistemático à floresta não são senão o resultado dêsse

paradoxo terrível, de sermos na realidade um país que não tem em abundância fontes de alimentação.[16] Essas se constituem em verdadeiras ilhas formando organismos autárquicos. Concorrem para isto a falta de comunicação, a orientação dada ao país para a exportação intensiva, a má circulação interna das trocas econômicas."

Evidentemente, só será possível a adoção de regimes alimentares convenientes, quando essas vastas zonas possuírem todos os transportes necessários à pronta distribuição ampla dos diversos gêneros indicados ; em outras palavras, quando se elevar o padrão de vida individual, em conseqüência do completo desenvolvimento econômico das regiões consideradas.[17] — Estas nossas palavras encontraram eco em JOSUÉ DE CASTRO, que, em sua *Geografia da Fome*, escreveu (pág. 296) :

"A falta de uma rêde adequada de vias de comunicações, a inexistência no país de meios de transporte tècnicamente equipados para os alimentos perecíveis e o completo desequilíbrio regional da produção de alimentos que se concentra em mais de dois terços (76%) nos Estados do Sul, se constituem em obstáculo tremendo à circulação dos alimentos, dos seus centros de produção às áreas de consumo."

---

16. EMÍLIO LLORENS, em seu livro *El sub-consumo de alimentos en América del Sur* (B. Aires, 1942), a págs. 81-83, entre outras observações sôbre o Brasil, diz : "Uno de los factores más importantes de este deficit es la falta de producción de trigo, que alcanza solo, a pesar de todos los esfuerzos, a 160.000 toneladas, contra una importación de 1.000.000 de toneladas. El consumo de azúcar, de producción nacional, alcanza también a casi un millión de toneladas, o sea 22,9 kilos por habitante al año. En la alimentación protectora, también se notan deficiencias en cuanto a la leche y derivados". "En cuanto a las bebidas, el consumo de vino es muy bajo, con 2 litros por habitante".

17. Curiosas as impressões de viajantes estrangeiros de fins do século passado, sôbre as condições materiais e a psicologia das nossas massas populares. Assim, M. LAMBERG, nas últimas linhas de seu livro *O Brasil* (Rio, 1896) escrevia: "O povo brasileiro nunca pegou nem nunca pegará em armas por causa da fome! Será por sobriedade filosófica ou fraqueza de caráter! Não é fácil determinar ; — mas o fato existe. De resto, a miséria material do povo nunca poderá chegar ao ponto de sofrer fome neste país onde não faltam meios de vida. Nas grandes cidades as migalhas das classes mais opulentas chegam para a vida do povo miúdo, e no campo o homem plantando um pedacinho de terra ubérrima, ou caçando, pescando e criando alguns animais domésticos, ganha a sua vida sem grandes dificuldades — que lhe importa o câmbio ?! Para as suas necessidades qualquer soma diminuta lhe chega."

VI — *Vaqueiro do Nordeste*

CAPÍTULO VI

CIRCULAÇÃO

31. Circulação. Considerações gerais. Definições. Classificação dos transportes.

31. — Circulação, — ou realização de *transportes* pròpriamente ditos, — é a movimentação de *massas econômicas* por um conjunto de *vias* (caminhos, estradas, rios, canais, etc.), utilizando-se os vários *meios* adequados (animais, veículos, sistemas).

Massas econômicas são "tôdas as *coisas* susceptíveis de *utilidade, consumo, venda,* ou de *troca* entre os homens de uma sociedade por serem coisas relacionadas com *as suas existências*" (FILIPE DOS SANTOS REIS, *Mecânica econômica ao alcance de todos,* Rio, 1939). Além dêsse aspecto de inércia (para venda, troca e consumo), a massa econômica se apresenta com o aspecto energético (de utilidade): é a *massa viva econômica,* ou seja, *o homem com a sua utilidade social.*

Vulgarmente se confundem os têrmos *transportes* e *comunicações* e também *vias* e *meios* (de transportes ou de comunicação), parecendo que *via,* — embora exprimindo, originàriamente, *caminho,* — suscita sempre idéia de *comunicação;* e *meio* de transporte. Talvez reminiscência atávica involuntária, porque, primitivamente, antes de haver telégrafo, telefone, cabo submarino, T.S.F., tôdas as *comunicações* eram feitas por *emissários pessoais,* o que, — salvo o caso de atravessarem o mato ínvio, a pé, — exigia o caminho, a *via* (de comunicação) e o *meio* de transporte pessoal.

Além disso, a confusão provém de que com os *transportes* (de mercadorias, de animais ou de pessoas), há, em geral, simultâneamente *comunicações* (cartas, informações verbais, etc.).

Inspirado nos critérios de VIDAL DE LA BLACHE *(Geogr. Humaine)* e do Inst. Bras. de Geogr. e Estatística *(Ordenação Geral dos Assuntos da Estatística Brasileira)* definimos:

Transporte — condução de massas econômicas de um local determinado (procedência) a outro igualmente determinado (destino).

Via de transporte — o elemento natural (mar, rio, atmosfera) ou adrede construído (estradas, canais, etc.), por onde se realiza a condução.

Meio de transporte — o modo de condução: animais, veículos isolados, sistemas. (Sem esquecer que o mais primitivo meio de transporte é o próprio *homem,* carregando, empurrando, rolando ou puxando).

Sistemas de transporte — dizemos, esclarecendo o esboçado no início do Cap. III, quando, além dos veículos, existem *instalações* fixas e apa-

relhamentos complementares indispensáveis (postos, estações, portos, etc.), como nos serviços rodoviários organizados (auto-ônibus) e nos de navegação (marítima, fluvial, aérea) ; ou quando os veículos são especializados, tècnicamente, e adstritos a vias *próprias* (estradas de ferro ; linhas urbanas, à superfície, subterrâncas, ou elevadas ; vias férreas funiculares, etc.).

Rêde de transportes (ou de comunicações) — o conjunto de *vias* ligadas a um centro e articuladas entre si, através das quais se realizam os transportes (ou as comunicações).

Comunicação — transmissão da palavra escrita, direta ou mediatamente (correspondência postal, telégrafo, cabo submarino, T.S.F., pombo-correio) ; da palavra falada (emissário pessoal) e dos *sons*, em geral (telefone, rádio) ou da imagem fixa ou movimentada, silenciosa ou sonora (televisão).

Nas comunicações, — excetuados o caso de emissário pessoal e o serviço de correio, — os meios de comunicação se confundem com as próprias vias de comunicação. Tanto vale dizer, por meio do telégrafo, como por via telegráfica.

Qualquer *via* (ou meio) de *transporte* é simultâncamente, uma via (ou meio) de *comunicação*. A recíproca não é verdadeira. Existem *vias* (ou meios) de *comunicação* que não são *vias* (ou meios) de transporte. (Telégrafo, T.S.F., etc.).

O transporte não pode realizar-se sem a *via* (caminho próprio) e sem o *meio* (modo de condução), embora êste possa ser mesmo o homem. A *comunicação* pode efetuar-se sem *meio*, mas com via própria (telégrafo, cabo submarino, telefone) ; e até sem *via* própria (T.S.F., pombo-correio, etc.), através da atmosfera.

No Brasil, o vocábulo *viação* (derivado de *via*, em sentido amplo), designa o conjunto dos *transportes* e das *comunicações*, — como se depreende das atribuições do Ministério daquele nome.

As vias e meios de transporte, segundo os aspectos sob os quais são considerados, induzem a várias classificações dos transportes. Preferimos a seguinte :

A) *Tranportes terrestres :*
   1. — Rodovias
   2. — Ferrovias

B) *Navegação :*
   3. — Marítima
   4. — Interior (fluvial e lacustre)
   5. — Aérea.

No grupo A são considerados os transportes realizados no elemento estático (o terreno firme), e em *vias artificiais*, adrede construídas pelo homem ; no grupo B, os elementos dinâmicos (águas e ar) e *vias naturais* (mar, rios, etc.).

Os casos especiais de vias funiculares, oleodutos, etc., devem considerar-se no grupo A.

À semelhança de *ferrovia* e *rodovia,* de algum tempo se vêm usando também os têrmos *aerovias* (rotas aéreas) e *aquavias* (rios, canais, etc.).

Referida ao território, a circulação pode ser classificada em :

1) — *Circulação interna* — compreendendo os transportes terrestres (rodovias e ferrovias) e a navegação interior(fluvial e lacustre).

2) — *Circulação periférica* — constituída pela navegação *marítima* de cabotagem.

O Decreto n.º 220-A, de 3 de julho de 1935 (Reg.º para as Capitanias de Portos), estabelece, no art. 228 : — navegação de *grande cabotagem,* a que se pratica entre portos dos Estados do Brasil ; — navegação de *pequena cabotagem* a que se faz entre os portos de um Estado, podendo estender-se aos portos dos Estados limítrofes e aos dos que com com êstes limitarem, desde que façam escalas em portos, cuja travessia não seja maior de 150 milhas ; e — *navegação interior,* a que se faz nos portos, baías, rios, canais e lagoas do país, mesmo abrangendo mais de um Estado ou Nação.

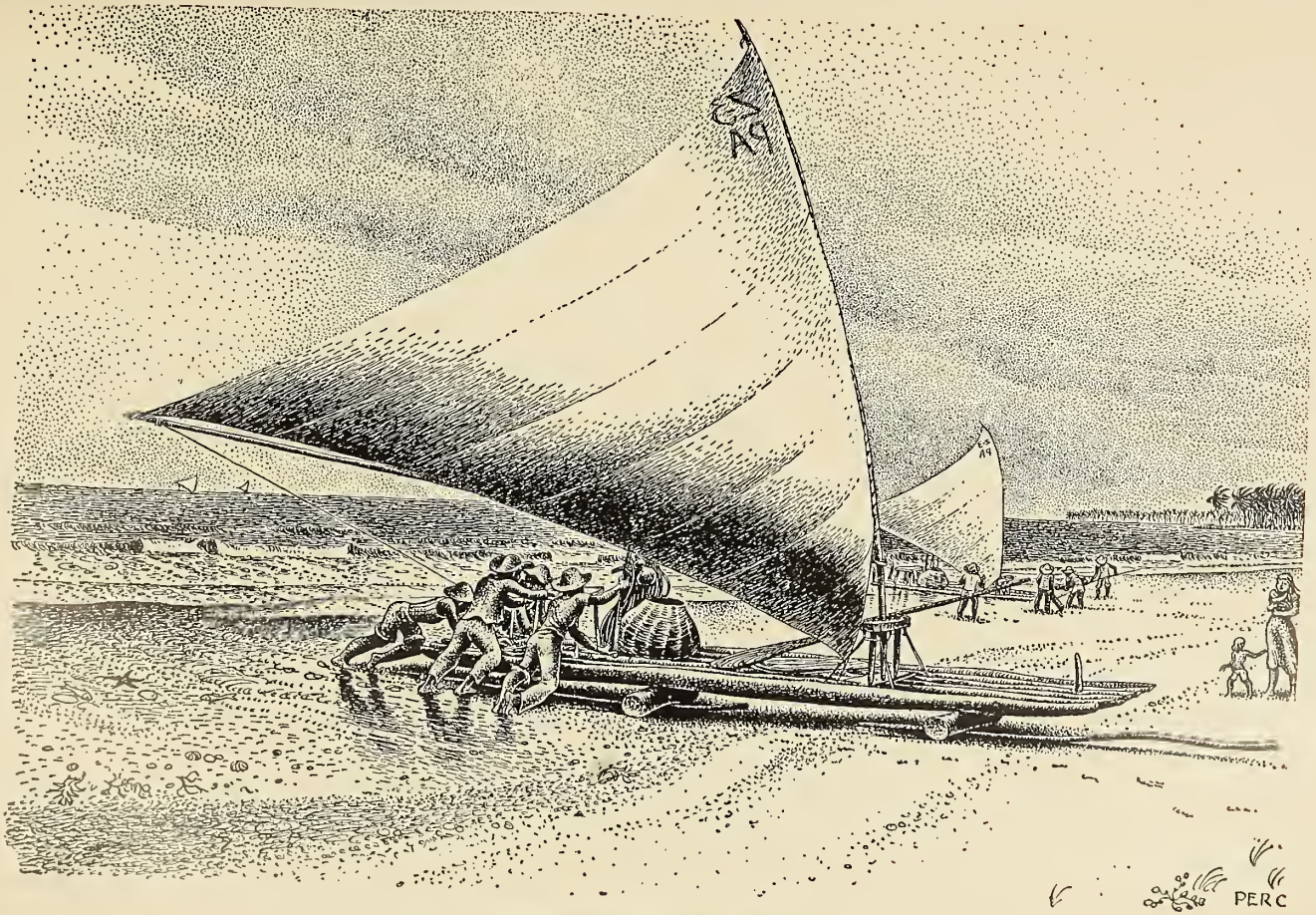
3) — *Circulação superior* — ou seja a navegação aérea, a aviação civil, comercial ; linhas aéreas regulares, para transporte de malas postais (correio aéreo), de cargas e de passageiros, com as respectivas bagagens.

Se considerarmos a evolução dos transportes, podemos subdividir a circulação interna em :

I) — *Circulação interna primitiva,* — vias e meios de transporte anteriores ao advento da ferrovia ;

II) — *Circulação interna atual,* — compreendendo as estradas de ferro e as rodovias modernas.

Em um e outro aspecto há que considerar-se também a *navegação interior*. Trataremos, entanto, desta com maior desenvolvimento em seu aspecto atual, em capítulo próprio.



VII — *A jangada, embarcação típica nordestina*

CAPÍTULO VII

CIRCULAÇÃO INTERNA PRIMITIVA

32. Vias de transporte anteriores ao advento das ferrovias. Alguns caminhos antigos. Principais estradas carroçáveis. Síntese histórico-geográfica. — 33. Meios de transporte primitivos, segundo as regiões. — 34 Duração das viagens e marchas.

32. — No capítulo III, seguindo os ensinamentos de CAPISTRANO, recordamos como o povoamento se originou em alguns focos no litoral, irradiando-se para o interior em linhas mais ou menos tortuosas, que não foram senão *caminhos,* uns naturais, outros abertos pelos povoadores em meio à mata e à montanha.

Em complemento a essa distribuição geográfica dos caminhos de *penetração* e *interiorização,* descreveremos, agora, sumàriamente, algumas das principais *estradas carroçáveis* que, històricamente, seguiram, sucederam, ou substituíram êsses *caminhos antigos,* [18] e que tantos serviços prestaram às várias regiões do país, até o advento das *ferrovias,* e, algumas, mesmo depois destas, e até hoje.

Caminhos dos Guaianases e dos Goitacases

Dêsses primitivos caminhos dos índios, palmilhados pelos que primeiro penetraram o interior, dois, pelo menos, foram utilizados até época relativamente recente : o *Caminho dos Guaianases* que atravessava a serra do Mar e os campos de Cunha, pondo Piratininga ao alcance de Parati, na costa fluminense, de onde por mar se atingia o Rio ; e o *Caminho dos Goitacases,* bifurcação do Caminho dos Guaianases, em Guaratinguetá e que demandava Minas, atravessando a serra da Mantiqueira pela garganta do Embaú (FILÚVIO DE CERQUEIRA RODRIGUES, "O Brasil Rodoviário", in *Guia Rodoviário Brasileiro,* organizado por LEVI AUTRAN — Rio 1929).

O *Caminho dos Guaianases* prestou serviços até o século XVIII (como dissemos no capítulo II, o trecho terrestre fluminense Rio — Santa Cruz — Itaguaí — São João Marcos, etc. só foi concluído em 1754) ; e o *Caminho dos Goitacases* parece ter sido utilizado até mesmo em dias do século XIX. (O ramal de São Paulo, da E.F.C.B. existindo desde 1875, as estações entre as quais se acha a de Embaú, ou sejam Valparaíba (ex-Cachoeira) e Cruzeiro foram inauguradas, respectivamente, em 20-7-1875

18. O leitor curioso dessa matéria de caminhos antigos encontrará informes interessantes no estudo de AFONSO ARINOS DE MELO FRANCO *Desenvolvimento da Civilização Material do Brasil* (Rio, 1944), publicação do Ministério da Educação.

e 4-9-1878. Embaú, primitiva sede do município de Cruzeiro, só teve estação em 1921. Fica a 259 km 322 do Rio e na altitude de 510m,819 e "mais ou menos em frente à depressão da serra da Mantiqueira por onde os bandeirantes fizeram a passagem para Minas" (MAX VASCONCELOS — *A E. F. Central do Brasil — Linha do Centro e Ramais*, 6.ª ed., Rio, 1947). Êste autor considera a palávra *embaú* como alteração de *embaúba*, árvore de ôco, pau ôco *(Cecropia)*, acrescentando "outros querem que o nome provenha de *mbaú*, garganta." Parecem-nos ter mais cabimento as significações registadas por TEODORO SAMPAIO *(O Tupi na Geografia Nacional*, 3.ª edição, Bahia, 1926) : "Embaú (emba-ú) *o beber da bica ; a bica*. São Paulo, Minas Gerais. Pode ainda proceder de *mbá-ú*, que quer dizer *o beber do extremo, a derradeira aguada*. No tupi amazônico, *mbaú* significa *o comido, a comida*, como pode significar *a bebida*".

O Caminho do Perequê — O Caminho do Padre José, ou Caminho do Mar

"Dêstes incertos e tênues caminhos de índios — parte marcados no solo pelo machado de pedra e parte nos galhos das árvores — destacava-se, certamente, como o mais trilhado, o que partia do pôrto de Perequê, acompanhava até certo ponto o vale do Moji, obliquava, em seguida, à esquerda, junto à serra do Meio, para passar o rio Grande antes da garganta do Botujuru, já nas colinas do planalto. Ainda hoje são visíveis os traços dessa velha passagem, e por ela deve ter subido MARTIM AFONSO quando veio até os campos do alto da serra inspecionar o sertão, e já talvez estudar a colocação da futura vila de Piratininga.

"Outra vereda, deixando a peaçaba do rio Cubatão, saía do pôrto de Santa Cruz, subia a serra também chamada do Cubatão, procurava a passagem do Tutinga, por onde corre a água branca do rio das Pedras, e assim chegando às lombadas do alto, daí seguia "pelos outeiros escalvados que estão no caminho de Piratinin", diz a doação de MARTIM. O tino prático dos jesuítas deu preferência a êste trilho: dêle talvez se servisse o padre MANUEL DA NÓBREGA quando em agôsto de 1563, guiado pelo filho primogênito de JOÃO RAMALHO, visitou os aldeamentos do planalto e por êle devem ter galgado a serra em 1554, os treze missionários que vieram, "numa pobre casinha" fundar o futuro colégio de São Paulo de Piratininga.

"O caminho do vale do Perequê tornara-se perigoso pelas freqüentes incursões das tribos tamoias de Ubatuba, Laranjeiras, Angra dos Reis, e mesmo do Rio de Janeiro, que, desembarcando das suas *igaraçus* de vinte combatentes, guerreavam implacàvelmente o português em assaltos e contínuas ciladas, trazendo até aí as lutas travadas no litoral do rio..." (PAULO PRADO, — *Paulística* 2.ª edição, Rio, 1934).

"O caminho do Perequê, quase abandonado, só serviu durante anos para o trânsito de gado e cavalos : uma provisão do ouvidor geral, de 1620, já o denominava de "caminho velho".

"A única estrada usual ficou sendo a que passava, seguindo o curso do rio das Pedras, pela garganta do Tutinga, e que desde os mais antigos tempos da capitania foi conhecida como o — Caminho do Mar."

PAULO PRADO transcreve, em nota, um documento anônimo do século XVIII, que se refere ao "caminho de *Piaçaguera Velha* acima mencionado, o qual ficou sem uso depois que se começou a seguir outro caminho a que os Antigos chamaram *Padre José* (Missionário ANCHIETA) que hoje é *Cubatão Geral*. Preferiu-se êsse novo caminho por ser menos infestado dos índios bravos que o outro."

— O Caminho do Mar é hoje uma estrada para automóveis.

Estrada de Anhanguera

No livro *Caiapônia* — romance da terra e do homem do Brasil Central — de CAMILO CHAVES (concluído em Belo Horizonte, em julho de 1943, e editado pela *A Noite*, do Rio de Janeiro, *sem data*, há um pequeno mapa do Triângulo Mineiro, em que figura a estrada de Anhanguera, partindo do Rio Grande (em Jaguará, ou ponto próximo) passando em Uberaba (atual), em Indianópolis (ant. Sant'Ana do Rio das Velhas), em Cascalho Rico (ou em Rio das Pedras) e atingindo o rio Paranaíba, em Pôrto Velho. E no texto se lê (à pág. 32): "Compreende-se a razão por que o triângulo inter-fluvial se tenha conservado desabitado até o primeiro quartel do século dezenove. Goiás, até então, era o ímã dos aventureiros. Êstes, na sua cegueira, apenas como itinerantes, percorriam a histórica estrada do Anhanguera, entre Desemboque e Pôrto Velho, no Paranaíba, em direção a Vila-Boa. Eloqüente é o fato de trazer a data de 1805 a primeira carta de sesmaria concedida sôbre terreno sito à margem da referida estrada, nas proximidades de Uberaba." — Anhanguera *(feiticeiro,* ou *diabo,* na língua autóctone) foi, como é sabido o paulista que no século XVII, devassou as terras auríferas de Goiás, BARTOLOMEU BUENO. "Do filho dêste parece que ainda resta uma casa edificada em 1752 no pôrto da *Sinhàzinha, a Casa do Anhanguera,* como lhe chamam os que aí vivem." *(Dic. da L. Port.* SIMÕES DA FONSECA — JOÃO RIBEIRO, Rio, 1926). No território paulista a sucessão de topônimos indígenas (entre Ribeirão Prêto e o Triângulo) tais sejam, Nuporanga, Ituverava, Igarapava, dá a impressão (não afirmamos) de que por aí passasse a estrada do Anhanguera. (Atualmente a via férrea, uma das linhas da Cia. Mojiana, faz êsse itinerário: Ribeirão Prêto — Entroncamento — Ituverava — Igarapava, seguindo para Uberaba e finalmente Araguari, onde se articula com a E. F. de Goiás, que penetra o Estado dêsse nome. A diretriz ferroviária geral São Paulo — Campinas — Triângulo — Ipameri — Anápolis — Goiás, não será, aproximadamente, a mesma do "caminho", que teria seguido, ou melhor aberto, o destemeroso bandeirante, e que, històricamente, conserva o seu cognome indígena ?

O Caminho Novo para as Minas

Ainda em PAULO PRADO destacaremos alguns tópicos, que ora nos interessam :

"A terra como que protegia a ambição paulista. A mata formidável, e que ainda no século XIX impressionava os viajantes como o inglês CALDCLEUGH, cercava por essa época o Rio de Janeiro, isolando-o dos descobertos auríferos. Para lá chegar era necessário ir até as vilas paulistas do Paraíba, viagem dura de cêrca de 60 dias, marchando de sol a sol, por ásperos caminhos.

"A posse do tesouro era, porém, precária.

"Em 1698, ARTUR DE SÁ confia a GARCIA RODRIGUES PAIS, filho do famoso governador das esmeraldas, a tarefa de ligar o Rio com o território das Minas.

"A obra empreendida pelo filho de FERNÃO DIAS foi de difícil execução. GARCIA PAIS seria hoje príncipe da engenharia, disse DIOGO DE VASCONCELOS.

Só em 1725 pôde considerar-se terminado o serviço; nesse ano o sargento-mor BERNARDO SOARES DE PROENÇA lhe dava a última demão.

"Desaparecia, desde então, a sonhada hegemonia paulista, que a princípio parecia lhe dar a predestinação histórica e geográfica da evolução nacional."

MIRAN N. DE BARROS LATIF (*As Minas Gerais*, Rio s/d) escreve a respeito :

> "Feito o Caminho Novo, já não vai ter quase nenhum ouro à casa de fundição de São Paulo, que, deficitária, entra em decadência, sendo os seus funcionários pagos com a renda das casas congêneres das Minas. Os quintos, em São Paulo, só virão de novo render à coroa com o descobrimento do ouro de Mato Grosso e de Goiás, em 1720.
>
> "O Rio de Janeiro, como pôrto das minerações, tem um rápido surto. Em contacto direto com a costa, o território das Minas desliga-se logo de São Paulo para formar, a partir de 1720, uma Capitania à parte."

Considera êsse mesmo autor o Caminho Novo " a primeira grande via de comunicação regular no Brasil-Colônia" e assim o descreve:

> "Do pôrto de Pilar, parte o Caminho Novo. Vai-se aí ter, do Rio de Janeiro, navegando a vela até o fundo da baía e depois tocando a vara pelas águas tranqüilas dos rios da baixada. No pôrto de Pilar, os viajantes, ante uma viagem de mês e pouco por serras escarpadas e florestas virgens, têm de se munir de muita coragem.
>
> "O trecho do caminho que sobe a serra do Mar, pelo contraforte do Tinguá, passa a ter variantes até que se estabilize o traçado mais vantajoso. De Iguaçu (Velho) parte a primeira variante.

Outro caminho, em condições menos penosas, através da serra da Estrêla, sobe do pôrto do mesmo nome, onde a navegação se mostra mais franca. E' ainda GARCIA RODRIGUEZ que o inicia. Finalmente, procurando evitar os alagadiços junto aos portos de Pilar e Iguaçu e a precária navegação através de rios fàcilmente obstruídos, a Guardamoria Geral empreende o caminho dito da "Terra Firme" que sobe o vale do Sant'Ana, depois de contornar os banhados da baixada.

"Essas três variantes, transposta a serra do Mar, juntam-se antes de atingir a fazenda do Guarda-Mor Geral, futura cidade de Paraíba do Sul, ponto forçado para todos os que sobem ou descem das Minas.

"A travessia dos grandes rios, como o Paraíba e o Paraibuna, facilita a fiscalização por parte do Registro Novo. Logo depois, no trecho do caminho que galga a serra da Mantiqueira, a garganta de João Aires permite nova fiscalização no Registro Velho. (O Caminho Novo em sua variante pela serra da Estrêla, é remodelado, no comêço do século XIX, para transformar-se, em meados dêsse século, na estrada União e Indústria, a primeira grande via carroçável construída no Brasil. E esta, mais tarde, tal como a variante dita por Terra Firme no vale do Sant'Ana, indicará o traçado da linha férrea)."

Estrada do Comércio

Nos primeiros lustros do século passado foi aberta a estrada conhecida por estrada do Comércio, que, partindo de Iguaçu ao tempo do esplendor comercial da desaparecida vila, galgava a serra do Tinguá, e o rio São Pedro, a serra de Sant'Ana, o rio dêste nome, a serra da Viúva, o córrego das Pedras Brancas, o serrote de Pirauira, o ribeirão da Florência, deixava à direita as nascentes do ribeirão da Ponte Funda, terminada no Paraíba.

Esta estrada foi construída por sugestão da Real Junta do Comércio na sessão de 22 de outubro de 1811, parecendo-lhe ser muito útil ao comércio e à agricultura mandar-se abrir a estrada do Rio Prêto ao Rio de Janeiro pela *picada indicada pelo coronel de milícias* JOSÉ PEDRO FRANCISCO LEME, a quem o intendente geral da Polícia incumbira do exame do terreno. Achara o coronel LEME que do presídio do Rio Prêto ao Rio de Janeiro, seriam por essa picada, 22,5 léguas, ao passo que os viajantes que se serviam da estrada de Itaguaí, percorriam do Rio Prêto ao Rio de Janeiro 40 léguas, partindo da comarca de São João del Rei. O Príncipe Regente concordou com o que lhe fôra proposto pela Real Junta, aprovando a Resolução por despacho de 14 de novembro daquele mesmo ano.

Em 1822, já a estrada dava trânsito. Nesse ano, em fevereiro, SAINT HILAIRE passou por ela, ao fazer sua *Segunda Viagem do Rio de Janeiro a Minas Gerais e a São Paulo,* referindo-se nesse livro, a propósito da má conservação do caminho, à falta de continuidade em nossas obras públicas.

Em dezembro de 1842, o coronel CONRADO JACOB DE NIEMEYER foi encarregado da reconstrução dessa estrada, apresentando ao Govêrno Provincial em 1844, um relatório dos respectivos trabalhos.

Nesse relatório há um mapa com o traçado.

A estrada tinha dez léguas de extensão, da vila de Iguaçu à margem do Paraíba. Seu desenvolvimento na serra do Tinguá era de 2 880 braças (6 336 metros), vencendo uma diferença de nível de 320 braças (704 metros).

No percurso da serra havia um trecho calçado a pedra, na extensão de 850 braças (1 870 metros) e várias grandes muralhas de sustentação. Contava 25 pontes e 44 pontilhões.

Estrada União e Indústria

A Estrada União e Indústria tem hoje seu grande historiador, o engenheiro FILÚVIO C. RODRIGUES, que a considera "a rainha das estradas brasileiras" *(Brasil Rodoviário)* e a "pioneira das estradas de rodagem brasileiras" (Memoria ao VI Congresso Nac. de E. Rodagem, publicada em separata em 1939).

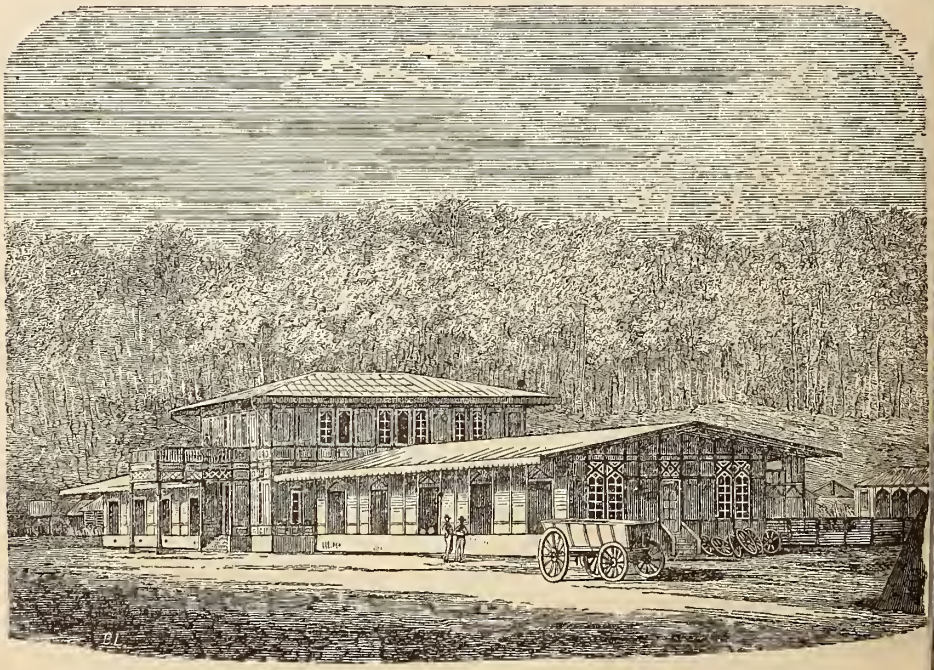


Fig. 13 — *Estação de Luís Gomes, na estrada União e Indústria.*

"A 12 de abril de 1856 em Petrópolis — diz essa memória — foram iniciados festivamente os trabalhos de construção.

"Iniciava-se, pois, a construção dentro do prazo estipulado no contrato com a Província e o Govêrno Imperial, em sua cláusula 5.ª que fixava : "trinta dias contados da assinatura do presente contrato", o que foi feito em 19 de março de 1856.

Esta solenidade foi perpetuada no mármore, existindo ainda hoje num talude de corte na atual avenida Barão do Rio Branco: "a cêrca de duas alturas de homem", 3 metros mais ou menos, uma placa com a seguinte inscrição :

"Sob a mui alta proteção de S.M.I. o Senhor D. Pedro II na augusta presença do mesmo Senhor e de S.M. a Imperatriz, a Companhia União e Indústria começou a construir esta estrada no dia 12 de abril de 1856".

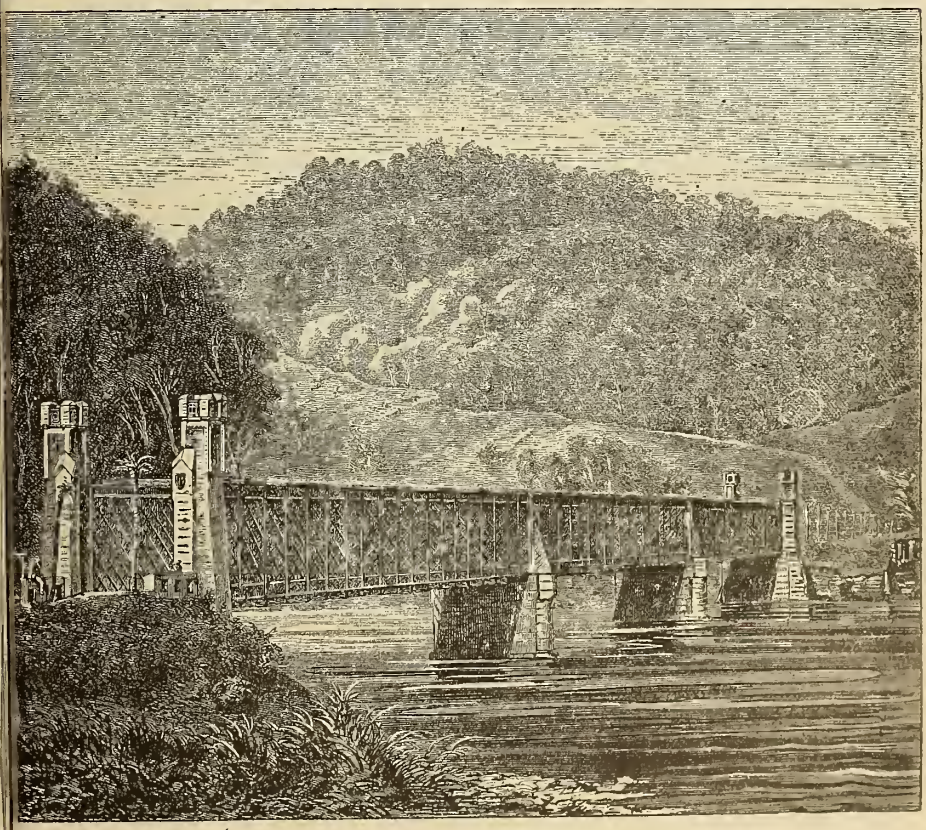


Fig. 14 — *Ponte do Paraíba, na estrada União e Indústria*

"A construção do trecho fluminense foi dividida em duas secções, sendo a primeira entre Petrópolis e Pedro do Rio, na extensão de 30km865, ou sejam cinco léguas de 18 ao grau, que perfaziam 14 030 braças.

A chefia da construção dêste trecho foi entregue ao notável engenheiro Antônio Maria de Oliveira Bulhões que o executou de forma magnífica subdividindo a secção em três, de extensões diversas, segundo as dificuldades oferecidas à construção, tendo cada uma: "à testa um condutor que fiscaliza e faz executar os trabalhos."

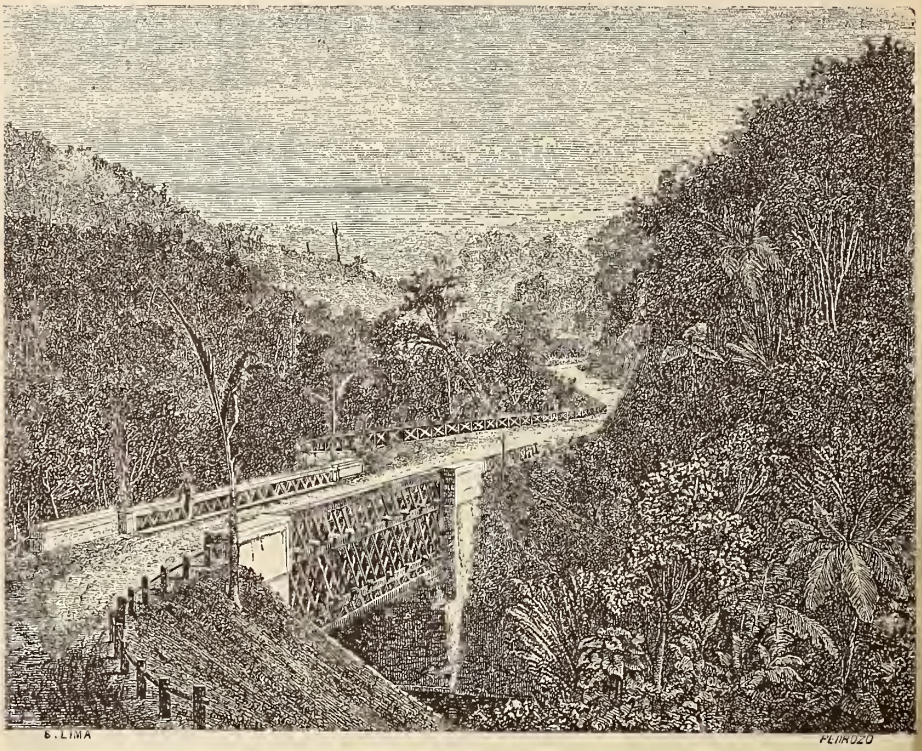


Fig. 15 — *Estrada de Petrópolis a Juiz de Fora*

"Muitas foram as obras de arte construídas neste trecho, sendo as mais notáveis a primeira sôbre o rio Piabanha, (a do Retiro) a segunda sôbre o Bom Sucesso, a terceira sôbre o rio Piabanha (conhecida hoje como a dos Arcos) e a quarta sôbre o rio Santo Antônio, em Itaipava."

O trecho situado entre Pedro do Rio e Posse foi inaugurado em 28 de abril de 1860, solenidade esta que foi honrada com a presença do imperador Pedro II.

Enquanto se procedia ao acabamento dos serviços na secção aquém Paraíba, prosseguia-se com intensidade o serviço de construção na secção de Além-Paraíba até a ponte do Paraibuna, entregue à competência do major-engenheiro José Koeller.

Várias obras notáveis se construíam ali, entre elas releva notar o túnel de cêrca de 7 metros aberto em rocha e construído na saída de Três Rios (ex-Entre Rios), distante um quilômetro. Êste túnel foi destruído mais tarde pela E. F. D. Pedro II quando atravessou a mesma garganta que a União e Indústria galgara, em demanda de Juiz de Fora.

Fig. 16 — *Ponte de João Carlos, na estrada de Petrópolis a Juiz de Fora*

Na 2.ª secção Além-Paraíba, da ponte de Paraibuna a Juiz de Fora com a extensão de 45km595, o serviço de construção iniciado em fevereiro de 1856 obedeceu ao mesmo critério que o da outra secção. Em fins de 1857 achava-se a terraplanagem total quase concluída, sendo que o trecho de Juiz de Fora a Matias Barbosa achava-se concluído em outubro dêste mesmo ano.

As obras de arte tôdas em alvenaria com superestrutura metálica, não em tão grande número como no trecho fluminense eram as seguintes : ponte do Zamba, sôbre o rio Piabanha com 25 metros de vão, ponte Americana, sôbre o rio Piabanha com 20 metros e uma sobre o Ribeirinho do Matias com 6,4 metros de vão.

Em 23 de junho de 1861, inaugurava-se a União e Indústria num percurso total de 144 quilômetros, entre Petrópolis e Juiz de Fora. O ato foi assistido por tôda a família imperial que a convite de Mariano Procópio [19] se conduziu com a comitiva em sege especial e em diligências, partindo de Petrópolis, às 5 horas.

(Às 5,15 horas do dia 27 regressava a comitiva imperial a Petrópolis, onde chegou, ao palácio, às 20 horas).

São ainda do mesmo engenheiro Filúvio Rodrigues (de seu ensaio anterior, no *Brasil Rodoviário)* estas palavras de apreciação sintética :

"Com um traçado primoroso, aproveitando o terreno de modo notável, uma construção sem exemplo naquela época, dotada de todos os requisitos para uma estrada que devia ser trafegada por veículos de tração animal, com obras de arte suntuosas e seguras, vencendo rios caudalosos e largos como o Paraíba, drenagem cuidadosa, muros de arrimo que serviram de exemplo a várias gerações, foi a rainha das estradas brasileiras, honra da nossa engenharia.

Tinha 6 metros de largura, possuía valetas laterais de alvenaria e o seu leito revestido de pedra britada, adotando certamente os princípios de Tresaguet, Macadam e Polanceau, era comprimido e ensaibrado. A sua rampa máxima não ia além de 5% e os seus raios de curva eram amplos, permitindo às diligências percorrê-la com velocidade média de 20 quilômetros por hora.

Várias estações de mudas de animais, existiam ao longo do seu percurso, grandes depósitos de café e mercadorias concentravam-se nos centros de população por ela atravessados.

"O seu alto custo, a amortização demorada dos capitais levantados em Londres e na praça do Rio de Janeiro e a penetração da E.F. D. Pedro II pelo vale do Paraíba arrancando-lhe as mercadorias, num transporte direto para a Côrte, foram os motivos de sua encampação pelo Govêrno Imperial para minorar a sua situação precária.

---

19. O nome de Mariano Procópio, construtor da "rainha das estradas brasileiras", a União e Indústria, deve ser reverenciado pelos rodoviários brasileiros como o de um precursor, da mesma sorte que o de Mauá pelos ferroviários, por ter sido o construtor da primeira via férrea brasileira, a E.F. de Petrópolis (1854). —. Curioso relembrar-se um tópico em que Mauá demonstra o alto conceito em que tinha a Mariano Procópio e o que esperava de sua rodagem como alimentadora da ferrovia nascente : *"pois, sempre acreditei que só depois que a companhia União e Indústria executasse a estrada comum de rodagem, contratada por um cidadão prestante e ativo, que a morte nos roubou tão prematuramente, podia o movimento, em que eu depositava inteira confiança, vir alimentar a pequena via férrea; e esta teve de esperar demasiado longo tempo até que essa outra emprêsa pôde vencer as suas maiores dificuldades".* (Visconde de Mauá, *Autobiografia*, ed. pref. e anotada por Cláudio Ganns, Rio, 1942, pág. 136). — (A E. F. é de 1854; a de rodagem, de 1861).

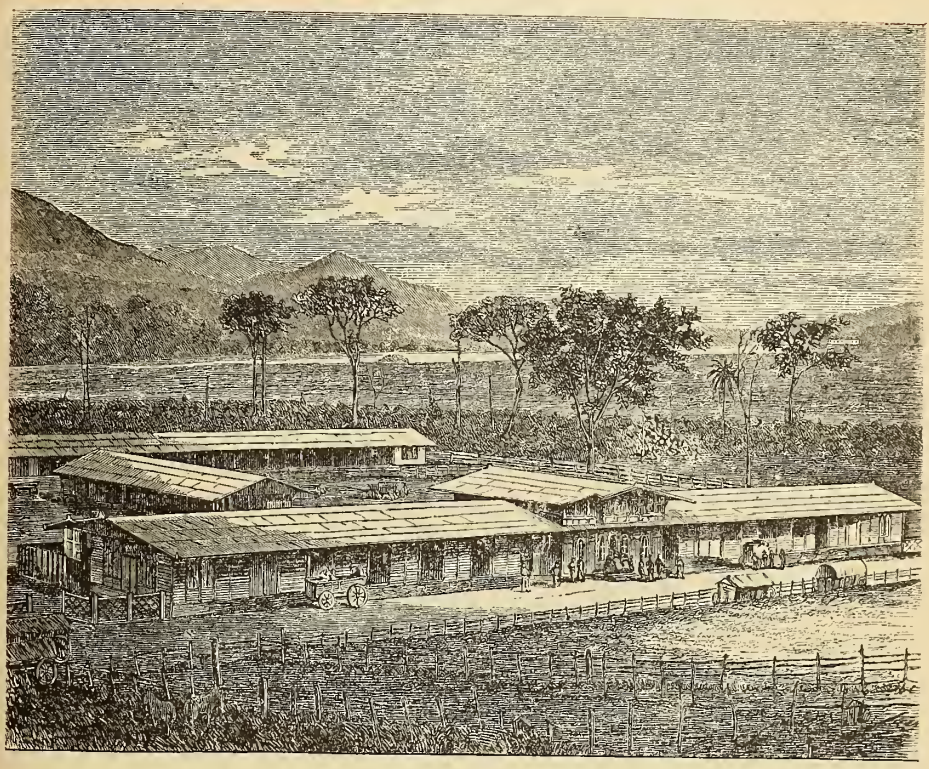


Fig. 17 — *Estação de Três Rios (ex-Entre Rios), na estrada de Petrópolis a Juiz de Fora*

Finalmente em 1869 pelo Decreto n.º 2 325 de 13 de janeiro, a Companhia era obrigada a passar para a E.F. D. Pedro II todo o seu transporte de cargas, que ficaria centralizado em Três Rios (ex-Entre Rios). Venceu assim a estrada de ferro o seu primeiro combate com a estrada de rodagem no Brasil".

Estrada Dona Francisca

O relatório do Engº Eduardo José de Morais, diretor dessa Estrada, apresentado ao presidente da Província de Santa Catarina em 1872 e publicado, nesse mesmo ano, em Joinville, contém minuciosas informações. Resumiremos algumas :

A estrada partia da colônia Dona Francisca ou vila de Joinville. Essa colônia fora fundada em 1851 em terras da princesa daquele nome, pela Sociedade Colonizadora de Hamburgo. Terminava a estrada na vila do Rio Negro, situada à margem dêsse rio, confluente do Iguaçu. Êste ponto terminal fôra designado pelo então Ministério da Agricultura (hoje da Viação), em aviso de 30 de setembro de 1867. Na vila do Rio Ne-

gro, pertencente à província do Paraná havia, então, o *registro* de maior renda dessa província. Passava aí a *Estrada da Mata,* vinda do Rio Grande do Sul para dirigir-se a São Paulo, passando pela cidade de Ponta Grossa e pelo registro de Itararé. Pela Estrada da Mata entravam quase todos os animais importados do Rio Grande.

Os trabalhos da estrada foram divididos por "distritos" da seguinte forma :

DISTRITOS	Km
I — De Joinville à raiz da Serra	24,48
II — " raiz da Serra ao alto da serra do Rio Sêco	8,22
III — " alto da serra a Encruzilhada	20,00
IV — " Encruzilhada ao riacho Leão	15,00
V — Riacho Leão à vila do Rio Negro	78,40
Desenvolvimento total	**146,10**

Acrescenta o relatório : "À extensão acima de 146,10 quilômetros deve ajuntar-se a distância de Joinville à foz da lagoa de Saguaçu, a qual é avaliada, aproximadamente, em 10 quilômetros. Vê-se, pois, que o desenvolvimento total da estrada Dona Francisca pode ser computado em 156 quilômetros ou menos de 24 léguas de 3.000 braças". A lagoa de Saguaçu une as suas águas com as da baía de São Francisco do Sul, trecho êsse então navegável por embarcações calando 5,5 palmos (lanchas lotando até 24 toneladas). Dizia ainda o relatório : "Esta estrada é de imenso futuro, porque está destinada a ligar, pelo mais curto caminho, um ponto excelente no litoral, onde existem as melhores condições hidrográficas, com as vastas e férteis campinas do interior do país".

Estrada da Graciosa

Igual, ou antes, maior importância é atribuída, desde o segundo reinado, à *Estrada da Graciosa,* que comunica o pôrto de Antonina com a cidade de Curitiba. Assim, o Dr. Pádua Fleury dirigindo-se à Assembléia Provincial em 15 de fevereiro de 1866, escrevia : "Exaltando a importância e vantagens da Estrada da Graciosa... declarei-vos o ano passado, que ela não é meramente o tronco da viação da província, mas também o caminho interno e mais direto para a de Mato Grosso, e para as repúblicas vizinhas da Confederação Argentina e do Paraguai, porque, depois de passar por esta capital e pelas povoações de Palmeira e Ponta Grossa, poderia bifurcar-se em ramais importantíssimos, em dous braços gigantescos, indo um a entroncar-se na linha fluvial do interior até tactear o coração do Império, e estendendo-se o outro ao baixo Paraná, por entre as repúblicas do Prata"... (J. Moreira Garcês, *Ligação Brasil-Paraguai — Estrada de Guarapuava* — Curitiba, 1932).

Estrada do Pé-Leve

Por êsse nome curioso foi conhecida, no império, uma pequena estrada de Santo Amaro a Tanque da Senzala, na Bahia, entroncando-se com a rodovia que vai da capital do Estado à cidade de Feira de Santana. A denominação talvez proviesse da natureza do terreno atravessado — o massapé do recôncavo da Bahia, "vasto lençol de lama insondável" terras "inventadas para desmoralizar engenheiros" (onde é preciso ter *pé leve* para não atolar-se). A propósito, escreveu MATA BARROS *(A Estrada de Rodagem de Santo Amaro ao Tanque da Senzala,* Bahia, 1929): "Não podemos, entretanto, negar as dificuldades, às vêzes até desanimadoras, que oferecem alguns trechos da faixa litoral da Bahia para construções de estradas em condições econômicas normais. Confessou-as, com o cunho de sua autoridade no assunto, o engenheiro de estradas e hidráulica, JULIUS NAEHER, no seu livro *Land und Leute in der brasilianischen Provinz Bahia,* falando, em 1877, sôbre a estrada do Pé-Leve".

Estrada para Mato Grosso

Informa VIRGÍLIO CORREIA FILHO : "De comêço os próprios viajantes que varavam os sertões, Tietê abaixo, em busca das minas afamadas, trouxeram a meia dúzia inicial (de reses) que no dizer do cronista... "se produziram como porcos e cabras."

"A condução por via fluvial, apenas servia para patentear a afouteza daqueles sertanistas, a quem as dificuldades não esmoreciam.

"A estrada entre Cuiabá e Goiás foi aberta em 1736, por PINHO DE AZEVEDO, PRÊTO e outros sertanistas, e custeada pelo produto de uma subscrição popular, promovida pelo juiz de fora de Cuiabá, Dr. JOAQUIM GONÇALVES PEREIRA." *(A propósito do boi pantaneiro,* págs. 14-15).

* * *

Podemos sintetizar, sob o ponto de vista geográfico-histórico, a circulação interna primitiva, da seguinte maneira :

A. — *Sul do País,* do Rio de Janeiro para baixo (Rio, São Paulo, Paraná, Santa Catarina):

1 — *Abertura das estradas gerais* — Do Caminho do Mar, que o Eng.º FILÚVIO considera *"a primeira via de comunicação" que "mereceu o nome de estrada"*, — até o fim do século XVIII.

2 — *Período áureo das estradas carroçáveis* (Comêço e meados do século XIX), — quando "o caminho para tropas cede o lugar à estrada para carros, calçada nas serras e em condições técnicas adaptáveis ao transporte econômico dos produtos do sertão" — sobressaindo a ação da Província do Rio de Janeiro, de 1840 a 1864 — com a Estrada Presidente Pedreira, a do Presidente, a de Mangaratiba a São João Marcos, a União e Indústria, a estrada normal da serra da Estrêla, ligando Petrópolis ao litoral (construída pelo Eng.º KOELLER e que o conde VAN DER STRATEN PONTHOZ denominou "o Simplon do Brasil"), — e outras de menor importância.

3. — *Período de decadência* (fins do século XIX) — Logo após a abertura da União e Indústria decaiu a construção de boas carroçaveis, porque a ferrovia "se assenhoreava dos principais núcleos de população formados pelas primitivas vias de comunicação." — únicas exceções nesse período : Estradas da Graciosa e Dona Francisca.

As razões econômicas, sintetizou-as assim Basílio de Magalhães : — "Seja como fôr, os antigos caminhos, — quer franqueados pelos índios nas suas incursões do interior para o litoral, quer o aberto por Garcia Rodrigues Pais, Domingos Rodrigues da Fonseca e Bernardo Soares de Proença por causa das riquezas metálicas descobertas pelos intrépidos bandeirantes paulistas no *hinterland mineiro,* — representaram papel relevante em nossa evolução econômica e chegaram ao apogeu da sua importância comercial, em meados do século XIX, graças principalmente à lavoura cafeeira nas terras fluminenses, mineiras e paulistas. Foi a intensificação dessa nova cultura que impôs novos caminhos ou variantes dos velhos. E, finalmente, foi ainda ela que concorreu poderosamente para que sôbre dilatada porção dessas primitivas vias de comunicação se lançassem trilhos sem os quais o progresso do interior não teria nunca a marcha acelerada, que patenteia." (*Os caminhos antigos pelos quais foi o café transportado do interior para o Rio de Janeiro e para outros pontos do litoral fluminense).*

B. — *Norte do País,* da Bahia para cima (Bahia, Pernambuco, Maranhão) : à síntese de Capistrano *(Caminhos Antigos)* — relembrada no capítulo III, 18, — nada há a acrescentar. Foram outros os fatôres econômicos da irradiação caminheira : o gado, o algodão. Bahia teve para ligar-se a Minas, como o fêz, outro incentivo, — a mineração.

33. — *Meios de transporte primitivos, segundo as regiões*

Os meios primitivos de transporte diversificam também entre nós, como é lógico e geral em antropogeografia, segundo as regiões naturais em que são utilizados.

Assim, na planície *amazônica,* imensa rêde fluvial, por vêzes verdadeiro labirinto hidrográfico, predomina a *canoa,* pitorescamente denominada, ali, de *montaria.*

Curioso recordar-se que alguns índios do Equador e do Peru, semelhantemente chamam *caballito* uma pequena balsa rudimentar, "*juste capable de supporter le poids d'un homme qui pagaie assis ou qui s'y tient débout et pousse à la perche là où le fond est peu grand*" (Marquis de Wavrin — *Moeurs et Coutumes des Indiens Sauvages de L'Amérique du Sud,* — Paris, 1937).

Nas regiões semi- áridas do *Nordeste* usa-se de preferência o jumento como animal de carga, dada sua resistência à sêca ; o cavalo, como animal de montada. — Na costa occânica, a *jangada,* às vêzes bem longe de terra.

Nas *zonas montanhosas* de Minas Gerais, São Paulo e outras — o carro de boi, o burro cargueiro e como animais de montada, o cavalo e o burro, êste mais seguro.

Nas *coxilhas* do Sul — o cavalo como animal de montaria; na zona serrana o carretão alongado puxado por 4 ou 5 cavalos, em junta, ao lado uns dos outros.

Nos *altiplanos* do interior (Goiás, Mato Grosso) — o burro, o carro de boi; o cavalo, e mesmo o boi, como montaria.[20] O *boi-cavalo* é também comum na ilha de Marajó. (Amazônia).

Nos *rios*, em geral — embarcações a remo. Raramente a vela; só nos grandes rios.

Na *costa*, — embarcações a vela, desde a pequenina jangada até às faluas. — (Não cabe neste capítulo referência às embarcações modernas, a vapor, a gasolina, etc.).

Transporte de pessoas e de mercadorias

As viagens pelo interior eram feitas, outrora[21] utilizando-se o cavalo e o burro, geralmente para os homens; o carro de boi, se havia senhoras e crianças, e também, por vêzes as liteiras (ou *bangüês*), e as rêdes, em casos especiais, de enfermos e outros.

"Como o cavalo, o bangüê vara o Brasil de lado a lado, rompendo florestas, desbravando sertões, cortando clareiras e caminhos" (Luís Edmundo, *O Rio de Janeiro no Tempo dos Vice-Reis*, Rio, 1932).

"Os viajantes do interior fluminense e os de Minas Gerais e São Paulo, iam, ordinàriamente, para as vilas aquém ou acima das serras, em carros de bois, — adrede preparados com cobertura de esteiras ou de lona e em bêstas ou cavalos de aluguel" (Noronha Santos, *Meios de Transporte no Rio de Janeiro*, Rio, 1934).

---

20. Relativamente à região sul de Mato Grosso, devemos ao Dr. Geraldo de Resende Martins os seguintes informes: "As condições climáticas do sul de Mato Grosso e da região da Bolívia que com êle confina, dificultam sobremodo a criação, não só de eqüinos como também de asininos, o que faz que *todos* os transportes sejam feitos por bois, tanto em carros como utilizados em montaria. Os bois usados em carro, do lado brasileiro, são atrelados ao carro por meio de "cangas", como aliás se usa em todo o resto do país. Do lado boliviano, ao invés de "cangas" usam-se simplesmente uns paus atravessados nas correntes de tração e amarrados aos chifres dos bois, não só reduzindo de muito a capacidade de tração dos animais, como ainda com freqüência ferindo-os, e não poucas vêzes com gravidade, na cabeça. Os animais utilizados para montaria são arreados com arreios iguais aos que se usam para os cavalos. Apenas ao invés da cabeçada e do freio usam os bois de sela uma argola prêsa à venta e da qual parte um cabo que serve de rédea. Existem animais de sela que pelas suas qualidades são vendidos por altos preços. Na região em que existem êsses hábitos, além das condições climáticas aludidas acima (excessivo calor, falta quase absoluta de água e clima extremamente sêco) ainda acresce a quantidade fantástica de mosquitos que maltratam de maneira incrível cavalos e burros, não só tirando-lhes a tranqüilidade com as suas ferroadas, como ainda sugando-lhes impiedosamente o sangue."

21. Joaquim Ribeiro (*op. cit.*) considera, quanto aos meios de transporte primitivos, os seguintes ciclos (áreas, zonas):

I — Ciclo da canoa — nos rios e lagos;
II — Ciclo da jangada — na costa nordestina;
III — Ciclo do carro de boi — no alto sertão;
IV — Ciclo das tropas — em todo o interior, de norte a sul.

As mercadorias eram transportadas nos carros de bois e nas tropas de burros *cargueiros.*

O uso de carruagens, *seges* (duas rodas), *coches* luxuosos e *caleças comuns,* (quatro rodas), para o transporte de pessoas, e bem assim o de *carroças* (duas rodas) e *caminhões* (quatro rodas), puxados por muares, — restringiu-se às cidades maiores, não obstante serem então, as ruas, em geral, de pedras redondas, separadas umas das outras, — calçamento *pé-de-moleque,* na expressão pitoresca de MIRAN LATIF (*op. cit.* 63).

Para as viagens distantes, as diligências — tipo *mala-posta,* como as da Cia. União e Indústria, — e outras carruagens, só foram usadas nas melhores estradas carroçáveis e no seu período áureo, tanto vale dizer, dos meados para o fim do século XIX.[22]

34. — *Duração das viagens e marchas*

"Com as *montadas* percursos diários de *seis* a *sete* léguas (nas regiões acidentadas do Brasil Central) poderiam fazer-se durante semanas a fio".

Com os cargueiros "não ultrapassam as marchas *três* a *quatro* léguas por dia. Caminhavam *légua e meia* ou *duas léguas,* na fresca da madru-

---

22. No artigo da *Rev. Bras. de Geografia* sôbre "Carroças coloniais do Sul" lemos: "Destinado, principalmente, ao transporte de produtos agrícolas, como em sua terra natal (Polônia russa ou Ucrânia) é utilizado também no transporte de cargas e mercadorias de tôda a natureza, conduzindo concomitantemente passageiros. Viajando pelo Paraná, em fins do século passado, observara o visconde de TAUNAY que êsses carros consistiam no "único meio de locomoção nos Campos Gerais" e que "êsses imensos carroções" faziam "todo o movimento comercial do interior para Curitiba". E linhas adiante: "... podem-se distinguir no Sul do Brasil os seguintes veículos coloniais: carroças, carrêtas e carretões ou carroções.

"A *carroça* é um veículo de pêso leve, sem cobertura, tendo duas rodas sòmente, dois varais e puxada por um só animal. E' em geral, utilizada no transporte de água ou de pequenas mercadorias. Sua origem deve ser portuguêsa — açoriana, pois, não ocorrem nas cidades de influência italiana ou germânica.

"A *carrêta* tem sempre quatro rodas e é semelhante ao carretão... Destina-se ao transporte de cargas regularmente pesadas. E' o veículo intermediário, em tamanho e capacidade de pêso. A carrêta pode ou não ter tôldo.

"O *carretão* ou *carroção* é uma carrêta em ponto maior. Os animais que o tiram — comumente cavalos — variam no número e disposição, segundo o pêso da carga, a topografia do terreno e a nacionalidade do colono. Os de origem polonesa e ucraniana usam de três a oito cavalos; os de origem alemã, do Rio Grande do Sul, de dois a dez, sendo que o cavalo da direita, imediato ao carro, vai montado.

"êsses carros são cobertos por uma tolda de lona impermeabilizada por uma pintura de pixe e estendida sôbre arcos desmontáveis e embutidos nos bordos laterais da caixa da carroça. Dos lados externos dos bordos é adaptada uma caixa comprida e rasa, onde o animal come a sua ração, nas freqüentes paradas das longas viagens."

— COELHO JÚNIOR, em *Pelas selvas e rios do Paraná* (Curitiba, 1946), no capítulo "A carroça russa", escreve: "Não conhecia o Paraná ainda êsse útil veículo, hoje tão vulgarizado — a carroça puxada a cavalos, até a chegada dos russos.

"Assim é que grande parte dêles, dedicou-se à viação com suas grandes viaturas puxadas por oito, dez e doze cavalos, iniciando o transporte da erva-mate, por êsse meio, na época o melhor e mais rápido"... "os cavalos bimbalhando a guisalhada, o carroceiro estalando o chicote e excitando-os com gritos altos e alegres"...

Fig. 18 — *Antigos meios de transporte. A "cadeirinha" que pertenceu à marqueza de* Santos. *(Está no Museu Paulista).*

Fig. 19 — *Antigos meios de transporte. A caleça que servia a* Feijó, *o Regente, que sancionou a primeira lei ferroviária. (Decreto n.º 101, de 31 de outubro de 1835). A antiga residência de* Feijó, *em São Paulo, é hoje, como demonstra a gravura, um internato.*

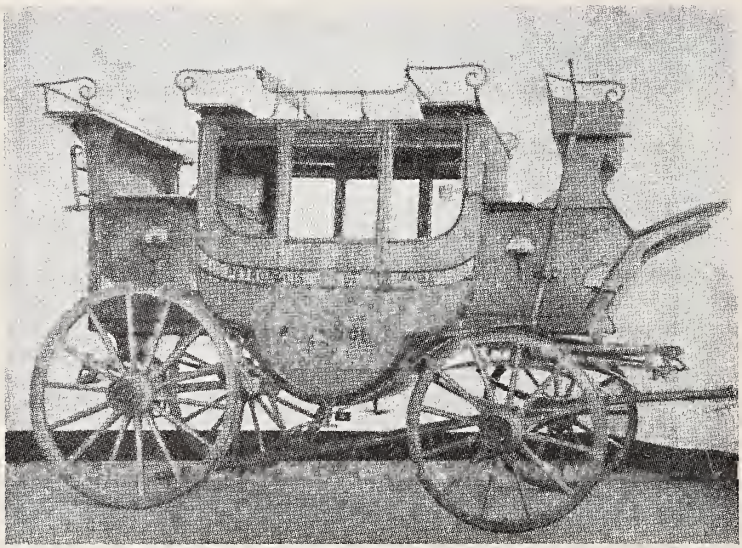


Fig. 20 — *A "Mazeppa", uma das diligências que trafegavam na estrada União e Indústria. Acha-se no Museu Imperial de Petrópolis.*

As diligências levavam quatro pessoas na berlinda e dez em cima, sendo uma à esquerda do cocheiro, três em assento imediato e, passado o espaço destinado às malas, mais seis passageiros em dois assentos vis-à-vis.

Com êsse pêso de quinze pessoas (o cocheiro e quatorze passageiros), e ainda as malas e o pêso próprio da diligência, é para admirar-se que a simples tração animal pudesse imprimir-lhe velocidade média da ordem de 15 km/hora, (vide pág. 90), o que só por si exprime as boas condições técnicas com que fôra construída a estrada União e Indústria.

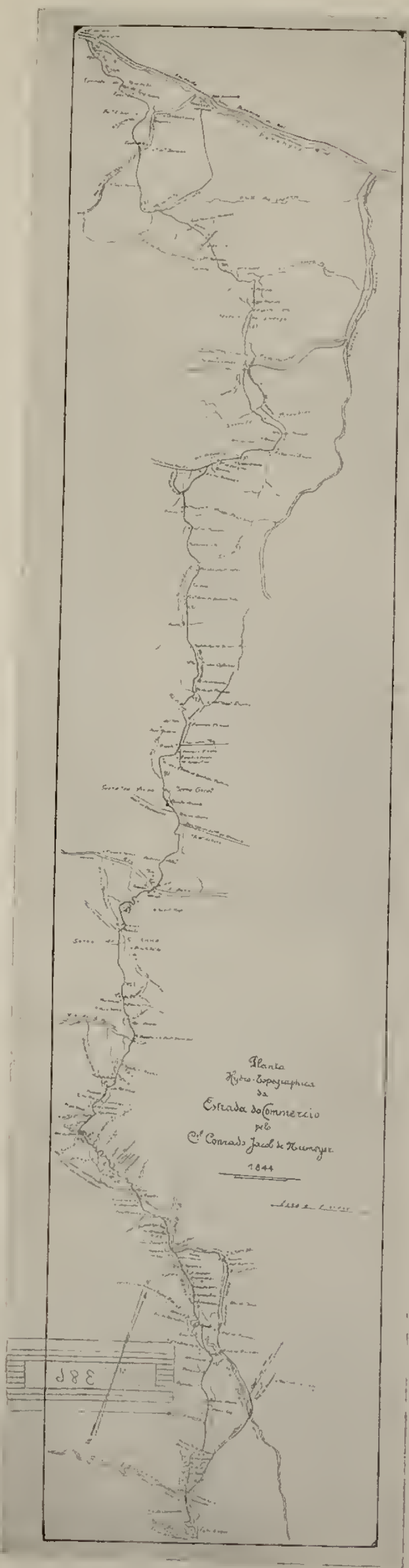


Fig. 21 — *Estrada do comércio*

A Cl 1ª N.º 8

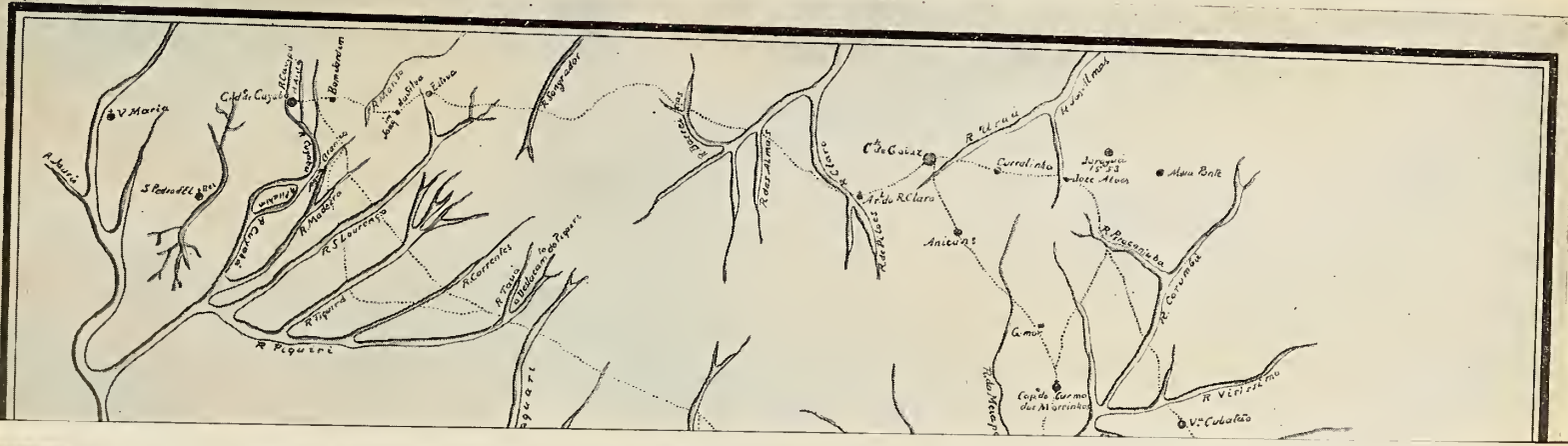

V. Maria
S. Rodrigo
R. Piquiri
R. Piquiri
R. S. Lourenço
R. Correntes
R. Almoço
R. Almoço
R. Almoço

Fig. 23 — *Mapa de* Villiers de l'Isle — *Adam* (1846).

gada. Na calma do *meio dia,* desarreavam à beira de uma aguada, para recomeçar o avanço *de tardinha,*[23] até às *quatro* ou *cinco* horas. E assim, semanas durante, *percorriam* de *três a quatro léguas por marcha.*"

Quanto aos *carros de bois,* "saíam, mal rompia o dia, e avançavam *uma légua.* Aí paravam perto de algum ponto d'água. Descansavam as juntas, soltando os "ajoujos"... À *tardinha,* traziam de novo os animais que haviam pastado, bebido e ruminado... Reencetavam a caminhada por *mais uma légua.* Ao entardecer, pousavam junto à água. Soltava-se completamente o gado na pastagem de beira-estrada."

Alfredo Ellis Júnior *(Meio Seculo de Bandeirismo — 1590-1640* — São Paulo, 1939) admite, como Paulo Prado, que "as jornadas bandeirantes eram de *uma* a *duas léguas,* isto é, de *6* a *12 quilômetros.*" A par disso, lembra que os padres Mansilla e Maceta, em 1628, *andaram a pé* de Guaíra a São Paulo, 750 quilômetros em 47 dias, ou sejam aproximadamente *16 quilômetros por dia.* (Sabemos que os nossos matutos andam muito mais. Admitindo 8 horas de sono (das 20 às 4) ; 4 horas de descanso e refeições e 12 horas de marcha normal a passo, — a 4 quilômetros por hora (Mazzocchi, *Memorial Técnico,* dá 4,32) — podemos admitir 48 quilômetros como marcha diária de um sertanejo nosso, *a pé,* em caminho, ou terreno *fácil,* é claro).

— A não ser que tivessem algum outro processo, como sinais combinados, produzidos por instrumentos sonoros, audíveis a grandes distâncias, — vimos um no Museu Goeldi (Pará), cujo diretor, Dr. Carlos Estêvão, o denominou sorrindo "o telefone dos índios", — êstes deviam caminhar muito, dada a grande rapidez com que realizavam suas comunicações, por terra.

Assim é que, com os índios, João de Bolés, o primeiro que desbravou o sertão carioca até cinqüenta léguas do mar, "organizou de tal modo os seus *meios* de informação do que se passava entre a gente de Villegaignon, que *logo foi conhecedor dos preparativos de ataque aos portuguêses de São Vicente*" e os preveniu, por terra, sendo o primeiro a fazer a *travessia terrestre do Rio de Janeiro a Santos.* (Saturnino de Pádua, *Velharias,* Rio, 1929).

Maior mobilidade teriam certamente os guaicurus, tão temidos, por serem cavaleiros.

— Na jornada da Independência, os emissários Cordeiro e Bregaro tendo gasto, do Rio a São Paulo, menos de 6 dias, *a cavalo,* fizeram uma marcha média de cêrca de 100 quilômetros. E' bem verdade que, aqui no Rio, José Bonifácio observara a Paulo Bregaro ao entregar-lhe a

---

23. Curioso observar-se, de passagem, que aqui no Rio de Janeiro, como em outras partes do Brasil, a expressão "de tardinha" exprime o cair da tarde, o crepúsculo. (Ver *Dicionário da Língua Portuguêsa* de Laudelino Freire). A significação dada por Calógeras, certamente de uso à época, no interior mineiro, parece-nos mais lógica e mais elegante : *tardinha* — tarde nascente, tarde ainda em comêço. (Aquêle dicionário dá também "alpardinha", loc. lusa: ao entardecer, ao lusco-fusco. No *Lelo Universal* encontramos : *"entre cão e lôbo"*, ao lusco-fusco, ao anoitecer (por ser a hora em que os cães recolheram e os lôbos ainda não começaram o seu giro noturno).

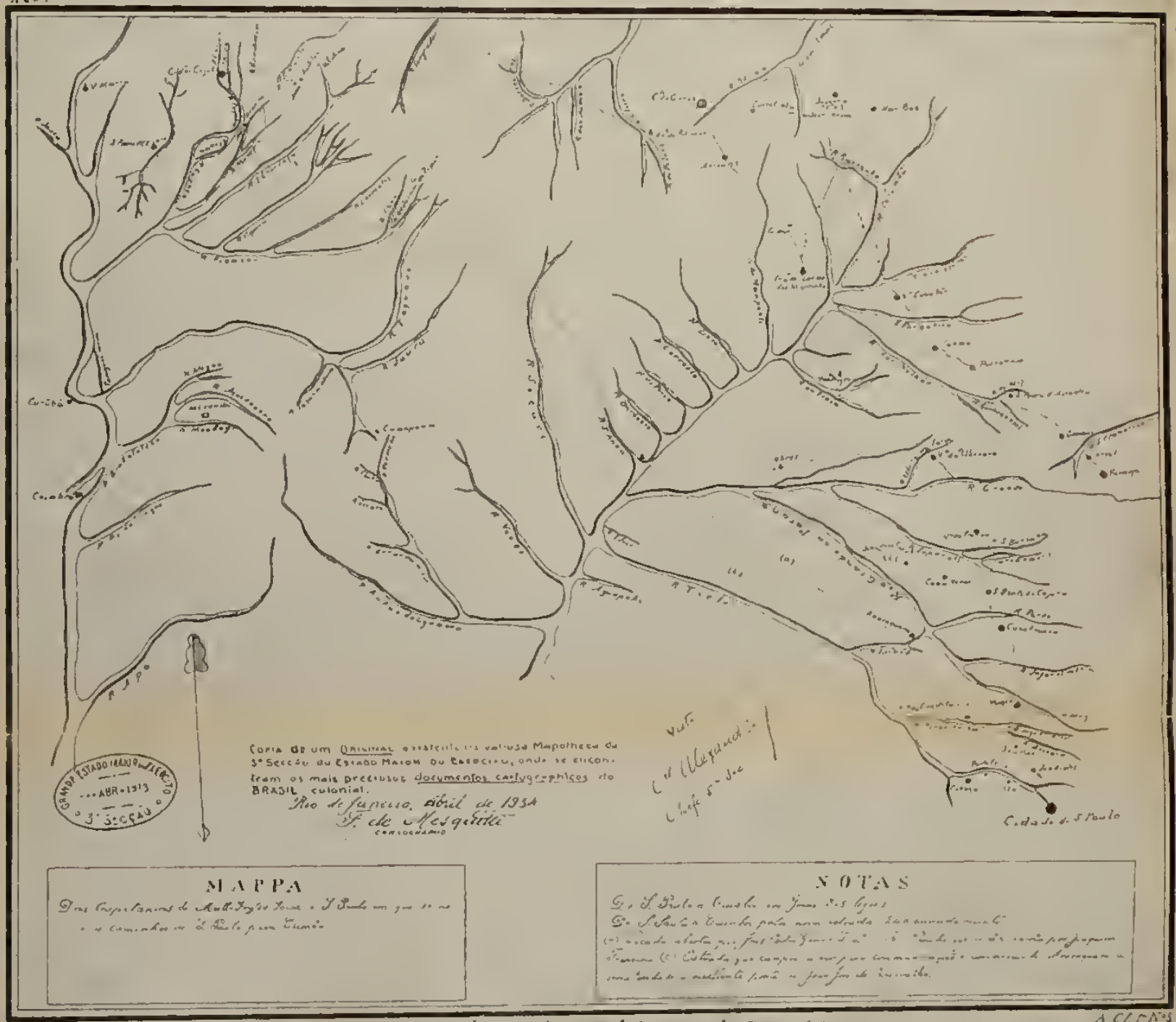


Fig. 22 — Velhos caminhos de São Paulo a Cuiabá.

gada. Na calma do *meio dia,* desarreavam à beira de uma aguada, para recomeçar o avanço *de tardinha,*[23] até às *quatro* ou *cinco* horas. E assim, semanas durante, *percorriam* de *três a quatro léguas por marcha.*"

Quanto aos *carros de bois,* "saíam, mal rompia o dia, e avançavam *uma légua.* Aí paravam perto de algum ponto d'água. Descansavam as juntas, soltando os "ajoujos"... À *tardinha,* traziam de novo os animais que haviam pastado, bebido e ruminado... Reencetavam a caminhada por *mais uma légua.* Ao entardecer, pousavam junto à água. Soltava-se completamente o gado na pastagem de beira-estrada."

ALFREDO ELLIS JÚNIOR *(Meio Seculo de Bandeirismo — 1590-1640* — São Paulo, 1939) admite, como PAULO PRADO, que "as jornadas bandeirantes eram de *uma* a *duas léguas,* isto é, de *6* a *12 quilômetros.*" A par disso, lembra que os padres MANSILLA e MACETA, em 1628, *andaram a pé* de Guaíra a São Paulo, 750 quilômetros em 47 dias, ou sejam aproximadamente *16 quilômetros por dia.* (Sabemos que os nossos matutos andam muito mais. Admitindo 8 horas de sono (das 20 às 4); 4 horas de descanso e refeições e 12 horas de marcha normal a passo, — a 4 quilômetros por hora (MAZZOCCHI, *Memorial Técnico,* dá 4,32) — podemos admitir 48 quilômetros como marcha diária de um sertanejo nosso, *a pé,* em caminho, ou terreno *fácil,* é claro).

— A não ser que tivessem algum outro processo, como sinais combinados, produzidos por instrumentos sonoros, audíveis a grandes distâncias, — vimos um no Museu Goeldi (Pará), cujo diretor, Dr. CARLOS ESTÊVÃO, o denominou sorrindo "o telefone dos índios", — êstes deviam caminhar muito, dada a grande rapidez com que realizavam suas comunicações, por terra.

Assim é que, com os índios, JOÃO DE BOLÉS, o primeiro que desbravou o sertão carioca até cinqüenta léguas do mar, "organizou de tal modo os seus *meios* de informação do que se passava entre a gente de VILLEGAIGNON, que *logo foi conhecedor dos preparativos de ataque aos portuguêses de São Vicente*" e os preveniu, por terra, sendo o primeiro a fazer a *travessia terrestre do Rio de Janeiro a Santos.* (SATURNINO DE PÁDUA, *Velharias,* Rio, 1929).

Maior mobilidade teriam certamente os guaicurus, tão temidos, por serem cavaleiros.

— Na jornada da Independência, os emissários CORDEIRO e BREGARO tendo gasto, do Rio a São Paulo, menos de 6 dias, *a cavalo,* fizeram uma marcha média de cêrca de 100 quilômetros. E' bem verdade que, aqui no Rio, JOSÉ BONIFÁCIO observara a PAULO BREGARO ao entregar-lhe a

---

23. Curioso observar-se, de passagem, que aqui no Rio de Janeiro, como em outras partes do Brasil, a expressão "de tardinha" exprime o cair da tarde, o crepúsculo. (Ver *Dicionário da Língua Portuguêsa* de LAUDELINO FREIRE). A significação dada por CALÓGERAS, certamente de uso à época, no interior mineiro, parece-nos mais lógica e mais elegante: *tardinha* — tarde nascente, tarde ainda em comêço. (Aquêle dicionário dá também "alpardinha", loc. lusa: ao entardecer, ao lusco-fusco. No *Lelo Universal* encontramos: *"entre cão e lôbo"*, ao lusco-fusco, ao anoitecer (por ser a hora em que os cães recolheram e os lôbos ainda não começaram o seu giro noturno).

correspondência para PEDRO I: — *"Se não arrebentar uma dúzia de cavalos no caminho nunca mais será correio."*

— Em junho de 1861, na inauguração da Estrada União e Indústria (que tinha 144 quilômetros — ou 24 léguas — de desenvolvimento) as velocidades alcançadas pela "caleça" imperial e pelo séquito de "diligências" foram as seguintes :

1) — na *ida :* (de Petrópolis a Juiz de Fora) :

1 légua em 22 minutos e 30 segundos, — equivalente a 1 quilômetro em 3m45s, — tempo total da viagem, em marcha, 9 horas;

2) — no *regresso* (de Juiz de Fora a Petrópolis) :

1 légua em 26 minutos e 20 segundos, — ou seja, 1 quilômetro em 4m 23s, — tempo da viagem, em marcha — 10 horas e 33 minutos.

Foram excluídas dêsses tempos as paradas.

A velocidade média, entre ida e volta, seria pois de 1 quilômetro em 4m4s.

Ou seja 14 kms.,778, praticamente 15 km/hora.

(O Eng.º FILÚVIO, como vimos em transcrição, admitiu velocidade média pouco maior, isto é, 20 quilômetros por hora, ou seja 1 quilômetro em 3 minutos).

VIII — *O carro de boi ainda comum no interior do Brasil*

CAPÍTULO VIII

CIRCULAÇÃO INTERNA ATUAL

A) — ESTRADAS DE FERRO

35. Considerações sôbre o traçado das vias terrestres. — 36. Terras planas e terras acidentadas. — 37. Classificação das linhas férreas pelo aspecto dos perfis. — 38. Classificação pelos tipos esquemáticos dos traçados. Ferrovias penetrantes, irradiantes e divergentes. — 39. Distribuição geográfica das ferrovias. (Quadro n.º 1). — 40. Grandes, médias e pequenas ferrovias. Alguns informes sôbre as grandes e médias ferrovias. (Quadro n.º 2). — 41. Portos de onde partem ferrovias. Rêdes ferroviárias. A ligação da Central do Brasil à rêde baiana. — 42. Vias férreas na faixa das fronteiras. A E. F. Brasil-Bolívia (Ferrovia Transcontinental Santos-Arica).

35. — O estudo das vias terrestres, quanto ao seu desenvolvimento pela superfície do solo conduz à consideração dos aspectos e formas que apresentam os *traçados,* acompanhando e adaptando-se ao relêvo do terreno, modificado ligeiramente pelas indispensáveis obras de *terraplenagem* (cortes, aterros, muros de arrimo) e *obras-de-arte* correntes e especiais (bueiros, pontilhões, pontes, viadutos).

Os aspectos — (suave, onduloso ou denteado) — dos *perfis* dos traçados ferroviários dependem exclusivamente das dificuldades opostas pelo relêvo do solo.

De resto, como observa MARTONNE *(Geografia Fisica)* "a repartição da população, a orientação das vias de comunicação, a situação e o desenvolvimente das cidades dependem dos pormenores do relêvo". E, depois de indagar qual a forma dominante do modelado terrestre, responde: — E' incontestàvelmente o vale.

"Tôda a topografia resulta do desenvolvimento dos vales, mais ou menos ramificados, mais ou menos largos, mais ou menos profundos."

PAULA CIDADE (*Geografia Militar Sul-Americana,* Rio, 1934), subdivide os vales em: *vales de montanha, vales de planície; vales longitudinais, vales transversais; vales convergentes e vales divergentes.* Nessa classificação, PAULA CIDADE inspirou-se evidentemente nas relações de interdependência observadas por tôda parte, entre os sistemas orográfico e hidrográfico de uma região. E' que "a expressão do *modelado topográfico* exprime bem a importância do trabalho dos cursos d'água, que transformam a superfície da terra firme, esculpindo-a finamente". (MARTONNE, *op. cit.* 148).

Por isso, se distinguimos, com o geólogo ORVILLE DERBY, *rios de baixada* (Amazonas, Paraguai, Paraná) e *rios de planalto* (os demais rios brasileiros), conseqüentemente devemos distinguir, além dos *vales de planície* e dos *vales de montanha, — os vales de planalto.* Tanto mais quanto, "os chapadões dos planaltos são larga e profundamente escavados pelos rios; daí o aspecto de serra que muitas vêzes oferecem as cordilheiras que em realidade constituem apenas as orlas dêstes planaltos" (DELGADO DE CARVALHO, *Geografia do Brasil*).

ERNANI CORREIA e RUI BACELAR ensinam: "em geral, projeta-se o traçado, seguindo um *vale,* procurando um *planalto,* ou atravessando *montanhas.* No primeiro caso, a linha, quase sempre, acompanha um rio ou segue a montanha *a meia encosta.* No segundo, o traçado se dirige para o planalto, e aí se desenvolve como nos terrenos planos. Finalmente, no terceiro caso, a montanha é atravessada, ou galgando-a por alguma garganta, ou contornando-a, ou perfurando-a por um túnel". (*Manual do Engenheiro,* vol. II, Pôrto Alegre, 1939). Distinguem, assim, êstes autores : *traçado a meia encosta, traçado em planalto e travessia de montanhas.*

Semelhantemente, o engenheiro alemão CARLOS ESSELBORN (*Tratado Geral de Construção — Obras Públicas* — Tomo I — (trad. esp. Barcelona, 1928), referindo-se à influência do terreno sôbre o traçado das rodovias, escreveu : "Segundo a forma do terreno, distinguem-se : *rodovias em terreno baixo (plano), rodovias em terreno ondulado e rodovias de montanha.* Também é diferente o traçado das rodovias em terreno baixo, ondulado e montanhoso. Dêsse ponto de vista devemos distinguir *rodovias altas, rodovias em vale* e *subidas ou rampas*".

Comumente, as estradas, desenvolvendo-se a meia encosta, acompanham os vales, passando de um vale para outro, transpondo os divisores de águas, através das gargantas (pontos de altura mínima na linha intravertente).

Nesses traçados *a meia encosta,* quanto mais para dentro da montanha fôr encaixada a estrada, diminuindo as obras de arrimo, mais sólida será, pouco susceptível às fugas das *saias dos aterros* e aos desmoronamentos de *cortes, — as quedas de barreiras,* como dizem vulgarmente.

A escolha, ou descoberta, de uma garganta conveniente, às vêzes única, tem influência decisiva na adoção de um traçado ferroviário. Assim, em 1860, CRISTIANO BENEDITO OTÔNI indicou uma garganta conveniente para a via-férrea (então E.F. de D. Pedro II, hoje E.F. Central do Brasil) transpor a serra do Mar.

Essa garganta, por onde passa hoje essa ferrovia, em *Humberto Antunes,* tendo a cota de 446 metros de altitude é, de fato, a mais baixa das que foram aproveitadas por estradas de ferro para galgar a serra. A Rêde Mineira passa na cota 593 ; a própria Central, em Governador Portela, a 635 ; a Sorocabana, a 700 ; a São Paulo Railway, a 796 ; a Leopoldina a 841, para Petrópolis, e a 1 075, para Friburgo ; a E.F. Teresópolis, a 946, em Soberbo ; a E.F. do Paraná, a 954. A própria rodovia Rio-São Paulo transpõe a serra na cota 570.

A serra do Mar (outrora denominada Cadeia Marítima) — *orla oceânica do planalto* (DELGADO DE CARVALHO) — constitui o primeiro paredão antemural do Maciço Atlântico, que as vias terrestres tiveram de subir para penetrar na retroterra. (Sem esquecer-se que as gargantas da Mantiqueira são mais altas que as da serra do Mar. Assim João Aires (E. F. C. B.) a 1 115,5 metros; São Julião (ex-Burnier), a 1 126; no Túnel, antes de Passa Quatro 1 062,0).

"O Brasil é um país de *planaltos* ou *extensos chapadões* em cêrca de cinco oitavos de sua superfície e de *planícies* e *baixadas* nos três oitavos restantes" (TEODORO SAMPAIO, no *Dicionário Histórico, Geográfico e Etnográfico do Brasil*, Rio, 1922). A *Geografia-Atlas do Brasil*, do barão HOMEM DE MELO, (2.ª ed. 1923) contém uma carta hipsométrica do Brasil, subdividindo o relêvo do solo brasileiro pelas *isoipsas* de 200, 500, 800 e 1 200, em cinco camadas:

1) — de 0 a 200 metros
2) — de 200 a 500 metros
3) — de 500 a 800 metros
4) — de 800 a 1 200 metros
5) — acima de 1 200 metros

As principais *planícies* e *baixadas* de nosso território pertencem à bacia amazônica, à bacia platina e à faixa costeira, de largura variável.

36. — As considerações precedentes induziram-nos à seguinte distinção, do ponto de vista hipsométrico, dos terrenos atravessados pelas vias de transporte :

Terras sensìvelmente *planas*..... { *baixas*.. { *baixadas* / *planícies* ; *elevadas* — *planaltos*

Terras *acidentadas*..... { *ondulosas* (pouco acidentadas) ; *montanhosas* (muito acidentadas)

Baixadas são as extensões de terra com altitude até 50 metros acima do nível do mar.

Planícies as que não ultrapassem a 200 metros de altitude.

Os *planaltos* serão subdivididos em :

a) — *planaltos inferiores, entre* 200 e 500 metros;
b) — *planaltos médios,* ou planaltos pròpriamente ditos, entre 500 e 800 metros ;
c) — *planaltos superiores,* ou melhor, *chapadões* ou *chapadas,* entre 800 e 1 200 metros.

Chamaremos *terras ondulosas* (ou pouco acidentadas) aquelas que, em extensões não muito grandes, apresentam, entre os pontos de *cotas* extremas, diferenças de nível inferiores, ou no máximo iguais, a 500 metros.

Fig. 24 — *Carta hipsométrica do Brasil*

Terras *montanhosas*, ou muito acidentadas, as que, em extensões relativamente pequenas, apresentam diferenças de nível superiores a 500 metros.

Nesta classificação tivemos em conta as seguintes definições e observações: "Terrenos inclinados de 1° até 4° se tratam como se fôssem *planos*" (Geleich, *Cartografia*, Roma, 1894); — *Baixadas*, terrenos baixos e planos, situados junto de terras elevadas (Otelo Reis, *Geogr.* e *Fisio-*

grafia); *planícies,* nome reservado às superfícies terrestres que não se elevam acima de 200 metros (A. Demangeon, *Dict. de Geographie*); *planaltos* são planícies elevadas; sua altitude é sem limites precisos, mas sempre acima de 200 metros. (A. Demangeon, *op. cit.*) e "a altura média dos continentes é de 735 metros" (E. Martonne, *op. cit.*).

37. — Isto pôsto, classificaremos as linhas férreas, quanto ao seu perfil, em:

I — *Linhas de baixada* — as que se desenvolverem em altitudes que não ultrapassem 50 metros acima do nível do mar. Assim, a E.F. Maricá, o ramal de Mangaratiba, da E.F.C.B. etc.

II — *Linhas de planície* — as que não se elevarem acima de 200 metros. A E. F. Madeira-Marmoré, a E. F. São Luís-Teresina; a Linha Norte da Great Western.

III — *Linhas de subida ao planalto* (ou de planalto inferior) as que se desenvolverem da cota 200 até a cota 500. A E.F. Paulo Afonso; a E.F. Petrolina a Teresina, etc.

IV — *Linhas de planalto,* — pròpriamente ditas, as que se mantiverem entre as cotas 500 a 800. A E.F. Paracatu; o ramal de Lima Duarte, da E.F.C.B.; a linha tronco da Cia. Mojiana, etc.

V — *Linhas de chapadão* — as que se desenvolverem em altitudes superiores a 800 metros. Os ramais de Barbacena, de Águas Santas, de Campanha, da Rêde Mineira de Viação, etc.

VI — *Linhas de serra* — as que, inscrevendo-se em terrenos muito acidentados, alcancem, com desenvolvimento relativamente pequeno, pontos cuja altitude seja superior a 500 metros, acima do ponto de cota mínima nessa mesma linha. Ex. a linha do Centro da E.F.C.B. que já no km. 275, em Juiz de Fora, atinge a 675 metros de altitude.

As linhas de serra partem das *baixadas* ou das *planícies* e, a pequena distância, se elevam ao *planalto* pròpriamente dito; ou sobem dos *planaltos inferiores* atingindo os *chapadões;* ou são pequenas linhas de montanhas, isoladas (E.F. Campos do Jordão, E.F. Teresópolis, etc.).

VII — *Linhas ou trechos de cumiada* — chamaremos aos que atingem altitudes superiores a 1 200 metros.

Alguns trechos de *linhas de cumiada:*

1) — Ramal de Ponte Nova, da E.F. Central do Brasil no trecho de Hargreaves (alt. de 1 246,7) a Rodrigo Silva (1 278,5), do km. 507,6 ao km. 526,7.

2) — Ramal de Diamantina, da E.F.C.B., no trecho de Guinda (1 377,9) a Diamantina (1 263), do km. 988,2 ao km. 998,6.

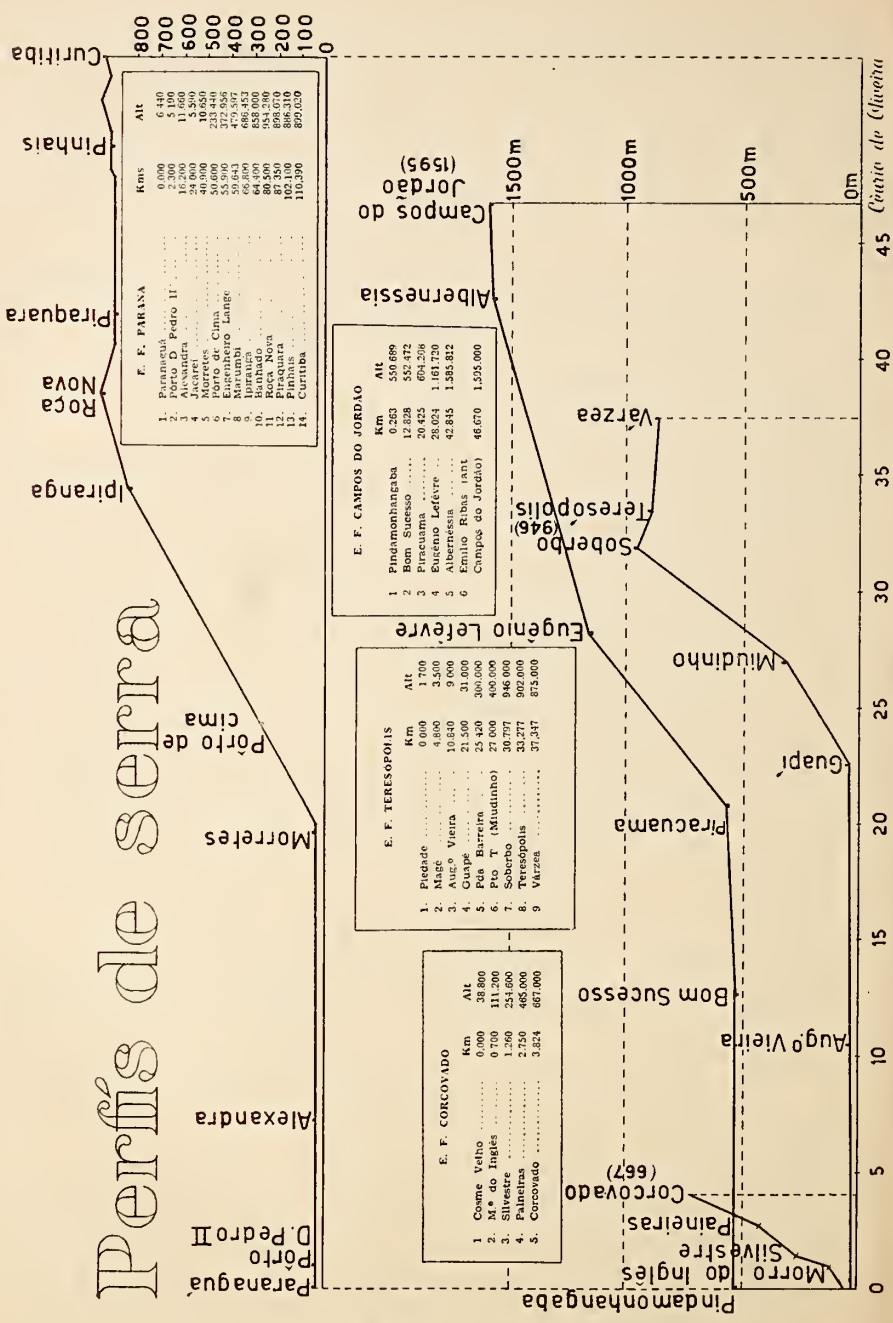


Fig. 23 — *Perfis de serra*

3) — Linha de Angra a Patrocínio, da Rêde Mineira de Viação, no trecho de Carlos Euler (alt. 1 200) a Augusto Pestana (1 260), do km. 169,4 ao km. 180,9.

4) — Linha de Sapucaí, da Rêde Mineira, no trecho de Maria da Fé (alt. 1 258,2), no km. 146,4.

5) — Linha da Barra, da E.F. Sul de Minas, no trecho de Pacau (alt. 1 272), no km. 256,8.

6) — Ramal de Delfim Moreira da Rêde Mineira, no trecho de Delfim Moreira (alt. 1 206,5), ao km. 209,7.

7) — E. F. Campos de Jordão, no trecho de Abernéssia (1 585,8) a Campos de Jordão (1 595,0) onde Lajeado, na altitude de 1 742,9 m. é o *ponto culminante ferroviário do Brasil.*

8) — Ramal de Caldas, da Cia. Mojiana, no trecho de Cascata (alt. 1 209,1), no km. 58,3.

9) — Linha de Itararé-Uruguai, da Rêde de Viação Paraná-Santa Catarina, no trecho de Sêrro Pelado (alt. 1 204,7) a São João (1 200) do km. 553,9 ao km. 567,8.

Evidentemente, uma só estrada pode apresentar linhas ou trechos de vários tipos de perfis ; tal seja o seu desenvolvimento longitudinal, ou sua expansão superficial em ramais e sub-ramais.

38. — As formas que assumem em *planta* os traçados ferroviários dependem do estado evolutivo da região atravessada ; das facilidades oferecidas pelo terreno ; das possibilidades econômicas ; da localização dos núcleos populosos a interligar, etc.

As estradas de ferro podem constituir-se de *linhas isoladas,* ou de grupos de linhas formando *rêdes ferroviárias.*

Daí uma primeira classificação em :

Estradas uniaxiais..... (estradas isoladas)
- *simples*
- *espinal*

Estradas pluriaxiais..... (rêdes ferroviárias)
- *arborescente*
- *radial*
- *estelar*
- *compósita*
- *quadrangular*
- *irregular*

Estrada *uniaxial* simples é a que só tem uma linha, sem ramais.

Exs : — a E.F. Vitória-Minas ; a E.F. Maricá ; a E.F. Madeira-Marmoré, etc.

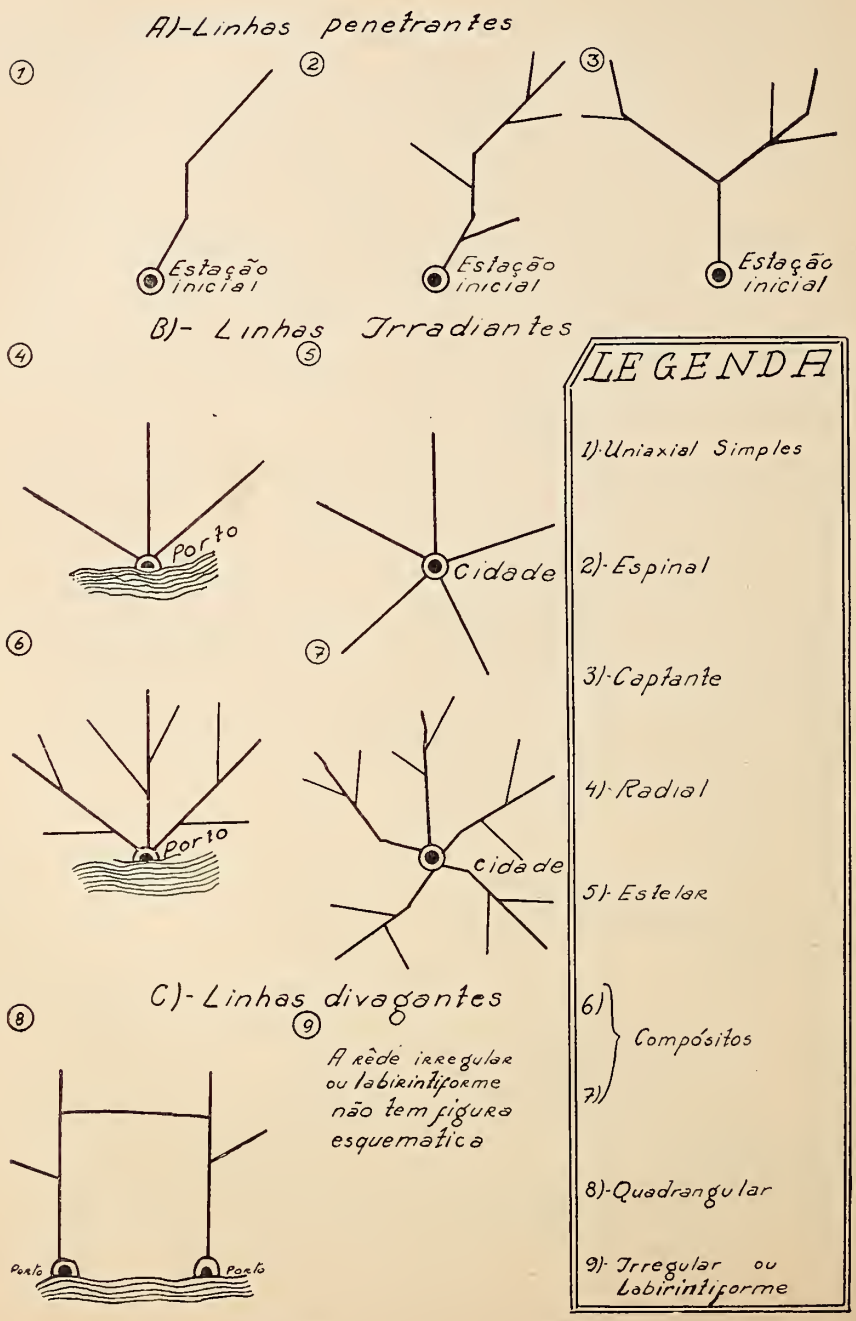


Fig. 26 — *Tipos de traçados ferroviários*

Estrada *espinal* é a que tem, teòricamente, a forma de espinha de peixe : uma *linha tronco,* com ramais para ambos os lados.

Exs : a E.F. Sorocabana ; a linha do Centro da E.F. Central do Brasil, etc.

Rêde *arborescente* (ou *dendroforme),* ou rêde *captante,* (ou de *expansão*), quando a linha principal se subdivide e os ramais e subramais se multiplicam assumindo a rêde ferroviária, em planta, esquemàticamente a figura de uma árvore, com o tronco, os galhos e os ramos.

Exs : a E.F. Paulista ; a Rêde Sul-Mineira ; a E.F. Rio do Ouro, etc.

Rêde *radial* é a formada por linhas que partem de um *pôrto,* nos vários rumos, para a hinterlândia dêsse pôrto.

Exs : As linhas que partem do Rio de Janeiro ; de Santos ; de Vitória, etc.

Rêde *estelar* é a constituída por tôdas as linhas que irradiam de um *centro* ferroviário importante, no interior.

Exs : As ferrovias em tôrno de São Paulo ; de Belo Horizonte ; de Barra Mansa ; de Barra do Piraí, de Campos, etc.

Rêde *compósita,* quando se combinam dois ou mais dos tipos anteriores, isto é, quando as linhas-raios do sistema (radial ou estelar) se tornam espinais ou arborescentes, resultando um conjunto de *malhas* (retículas) de formas sensìvelmente *triangulares,* umas, e *trapezoidais,* outras.

Exs.: o conjunto de tôdas as EE.FF. no Estado de São Paulo.

Rêde *quadrangular* é a que resulta de linhas que partem de dois ou mais *portos,* em direções sensìvelmente paralelas, ligando-se por linhas transversais que, assim, formam, com as primeiras, *malhas (retículas)* aproximadamente *quadrangulares.*

Exs.: As linhas férreas dos Estados de Paraná e Santa Catarina, partindo dos portos de Paranaguá e São Francisco.

Rêde *irregular* (por vêzes, *labirintiforme*), quando o conjunto das linhas não parece ter obedecido a *nenhum princípio diretor,* definível geomètricamente.

Ex : a rêde da Leopoldina Railway.

"A E.F. Leopoldina é o conjunto de vias férreas mais complicado que existe no Brasil, não só quanto à sua distribuição, como no que se relaciona com a intrincada história de cada uma das vias férreas que entram na composição da rêde" (Eugênio de Sousa Brandão — *Sinopse de Viação Férrea do Brasil* — 1932). A primitiva E.F. Leopoldina, (1877) de Pôrto Novo a Cataguases, com o ramal Vista Alegre-Leopoldina, cresceu, não só pelas construções que executou diretamente, como pela encampação de outras estradas, já construídas por outras emprêsas.

Mesmo o *Plano de Viação Férrea para a ligação geral dos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo,* aprovado pelo Decreto

Fig. 27 — *Estrada de Ferro Central do Brasil (Esquema das linhas)*

n.º 6 456, de 20 de abril de 1907, foi apenas um título pomposo para o contrato em que a Leopoldina se obrigou a comprar ao Govêrno do Estado, a E.F. Sul do Espírito Santo e prolongá-la até a estação de Muniz Freire, na E. F. de Santo Eduardo a Cachoeiro do Itapemirim.

— O tipo de que parece aproximar-se o conjunto das linhas da Leopoldina é o *radial compósito*, em tôrno de Rio-Niterói rumo ao quadrante nordeste.

As linhas ou rêdes ferroviárias podem ainda classificar-se em :

Ferrovias penetrantes..... (ou *extensivas*)	*uniaxial* *espinal* *captante*
Ferrovias irradiantes..... (ou *intensivas*)	*radial* *estelar* *compósita*
Ferrovias divagantes..... (ou *dispersivas*)	*quadrangular* *irregular*

Os traçados *penetrantes* são os que se observam em regiões a desenvolver-se ; — são *traçados progressivos :* — linhas de *penetração* (uniaxial simples e espinal), finalmente de *expansão*, ou *captantes* (arborescentes).

Os traçados *irradiantes*, — (ou *concentrantes*, se considerarmos o sentido centrípeto) — observam-se em regiões de grande desenvolvimento econômico e alta densidade demográfica ; — são *traçados regressivos*, no sentido de que o centro maior, a princípio *irradiante*, parece, em sua evolução, atrair (reabsorver) os centros menores, ganglionarmente reunidos em tôrno dêle.

Por outro lado, mais tarde, formam-se *ramais* tendendo a ligar êsses centros menores entre si.

Êsses *ramais transversais* é que formam, com as linhas principais, as *retículas* (triangulares e trapezoidais), dando ao conjunto da rêde a figura, *esquemática*, de uma teia de aranha.

Os demais traçados são denominados *dispersivos* ou *divagantes*, no sentido econômico ; porque, sendo econômicamente inconveniente a multiplicidade de *portos*, próximos, sua existência parece provir : a) — *histórica* e *gegràficamente*, de *haverem* os *primeiros navegadores procurado, ora um, ora outro dêsses portos*, por fôrça de circunstâncias de momento, difíceis, se não ociosas, de rememorar ; b) — *moderna* e *econômicamente*, de hesitarem (ou divagarem dispersivamente) os *produtos* do interior no *encaminhamento* ao *litoral*, sendo conduzidos ora a um, ora a outro dêsses portos.

A menor ou maior complexidade das formas corresponde a estados evolutivos das vias férreas.

Assim, nas *linhas extensivas*, a *uniaxial simples* evolui para a *espinal* e finalmente para a *arborescente* (de *expansão* ou *captante*).

As linhas *intensivas, formadas* em tôrno de um centro importante, no interior, a princípio são *radiais ;* depois *estelares* e por fim *compósitas*, —

Fig. 28 — *Perfil do Rio de Janeiro à Barra do Piraí*

verdadeiras teias intrincadas de ferrovias, umas convergentes ao *centro*, outras concêntricas a êste.

Nas próprias linhas *dispersivas*, — postas de lado as irregulares, — as *quadrangulares* (de malhas fechadas), como a *Rêde de Viação Paraná-Santa Catarina*, e outras, parecem admitir um estado inicial, em que ainda não se formaram as malhas, como a *Great Western*.

As *irregulares resultam*, em geral, da fusão de vias férreas, antes isoladas, independentes, com finalidades diversas se não opostas. Sua reunião, constituindo uma só rêde, forma, por vêzes, verdadeiras alças ou lacetes, anti-econômicos.

Distribuição geográfica das ferrovias

39. — As estradas de ferro brasileiras que fornecem as extensões quilométricas constantes do Quadro n.º 1, estão assim distribuídas geogràficamente.

1) Na *Região Norte:* as EE. FF. Madeira-Marmoré, Bragança e Tocantins.

2) Na *Região Nordeste:* as EE.FF. São Luís-Teresina, Central do Piauí; a Rêde de Viação Cearense; as EE.FF. Moçoró e Central do Rio Grande do Norte e a *Great Western of Brazil Ry.*

3) Na *Região Leste:* a Viação Férrea do Leste Brasileiro, as EE. FF. Petrolina-Teresina, Nazaré, Ilhéus a Conquista, Bahia e Minas, Vitória a Minas, Itapemirim; a *Leopoldina Railway;* as EE.FF. Itabapoana, Central do Brasil e Maricá; a Rêde Mineira de Viação e a E.F. Morro Velho.

4) Na *Região Sul:* a Companhia Paulista, as EE.FF. do Dourado, Morro Agudo, Monte Alto, Jabuticabal, Barra Bonita; Ramal Férreo Campineiro; as EE.FF. Votorantim, Perus-Pirapora, Mojiana, a *S. Paulo Railway;* a E.F. Noroeste do Brasil (parte), a Araraquara, Campos do Jordão, São Paulo-Minas; São Paulo-Goiás; a Viação Férrea Paraná-Santa Catarina; a São Paulo-Paraná; a E. F. Dona Teresa-Cris-

tina, a de Santa Catarina, a Mate Laranjeira; a Viação Férrea do Rio Grande do Sul, e as EE.FF. Jacuí e de Palmares a Osório.

5) Na *Região Centro-Oeste:* a E.F. de Goiás e a E.F. Noroeste do Brasil (grande parte).

QUADRO N.º 1

Distribuição geográfica das ferrovias (em 31-XII-1945)

UNIDADES FEDERADAS E REGIÕES	Extensões (Km)		Em % da extensão total do País	
Guaporé		366		1,04
Acre		—		—
Amazonas		—		—
Rio Branco		—		—
Pará		376		1,06
Amapá		—		—
Norte	742		2,10	
Maranhão		450		1,28
Piauí		244		0,69
Ceará		1 291		3,65
Rio Grande do Norte		530		1,50
Paraíba		560		1,59
Pernambuco		1 105		3,13
Alagoas		346		0,98
Fernando de Noronha		—		—
Nordeste	4 526		12,85	
Sergipe		297		0,84
Bahia		2 307		6,54
Minas Gerais		8 449		23,95
Espírito Santo		698		1,98
Rio de Janeiro		2 689		7,62
Distrito Federal		149		0,42
Leste	14 589		41,35	
São Paulo		7 517		21,31
Paraná		1 679		4,76
Santa Catarina		1 191		3,38
Rio Grande do Sul		3 660		10,37
Sul	14 047		39,82	
Mato Grosso		967		2,74
Goiás		409		1,16
Centro-Oeste	1 376		3,90	
BRASIL	35 280		100,00	

Observação: (-) indica ausência de ferrovia

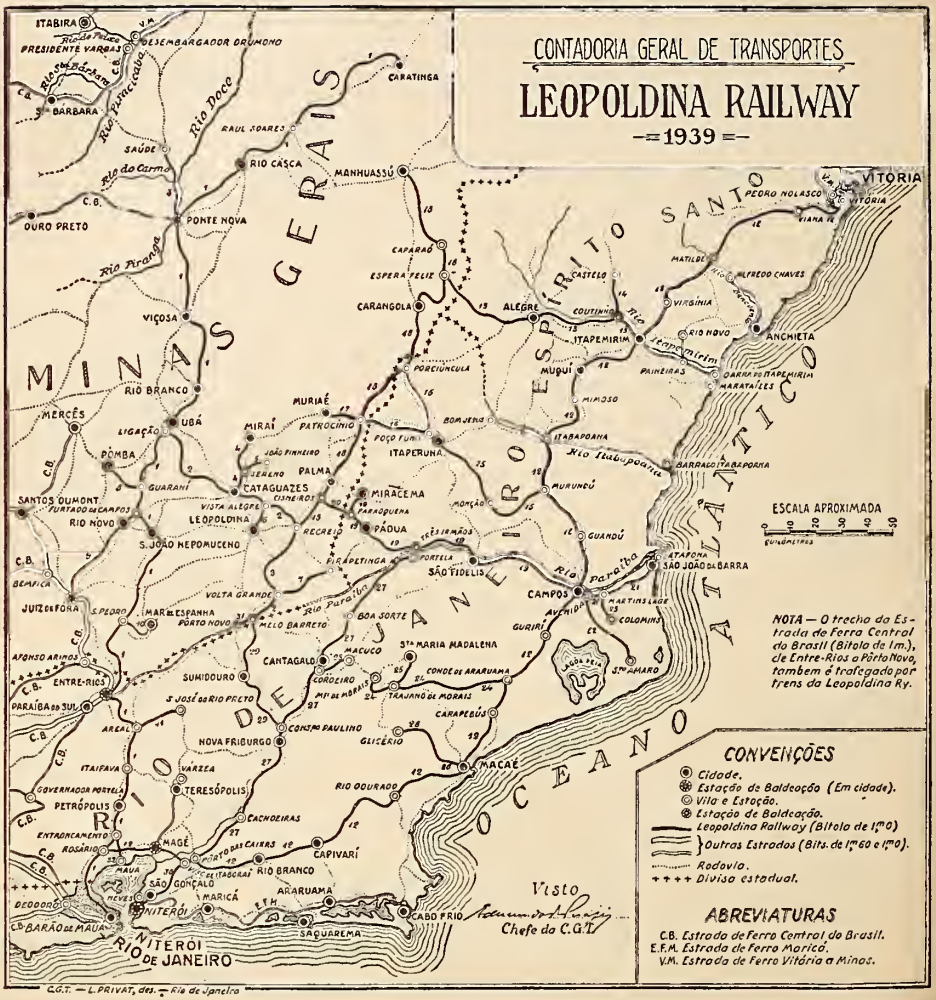


Fig. 29 — *Leopoldina Railway*

Grandes, médias e pequenas ferrovias

40. — Por suas extensões quilométricas, as ferrovias brasileiras podem ser classificadas em : *grandes estradas,* as de mais de mil quilômetros ; *estradas médias,* as entre 300 e 1000, e *pequenas estradas,* as de menos de 300 quilômetros.

Econômicamente, as nossas vias-férreas são classificadas pelo Departamento Nacional de EE.FF., segundo a renda bruta anual, em três categorias : *1.ª categoria,* as estradas de renda bruta anual superior a 20 milhões de cruzeiros ; *2.ª categoria,* as de renda entre 5 a 20 milhões de cruzeiros ; e *3.ª categoria* as de renda inferior a 5 milhões de cruzeiros.

Há estradas *pequenas* (pela extensão) que, econômicamente, são de categoria superior ; por exemplo, a E.F. Santos-Jundiaí, antiga São Paulo Railway, com 247 quilômetros, econômicamente é de 1.ª *categoria;* assim também, a antiga São Paulo-Paraná, com 269 quilômetros, hoje incorporada à Rêde V. Paraná-Santa Catarina.

O Quadro n.º 2 reúne alguns informes sôbre as grandes e médias ferrovias.

As pequenas ferrovias ainda comportam subdivisão : as de mais de 100 quilômetros e as de menos de 100 quilômetros.

Pequenas ferrovias de mais de 100 km

FERROVIAS	Km
1. E. F. Bragança	291
2. E. F. Santos Jundiaí (ex-São Paulo Railway)	247
3. E. F. Dona Teresa Cristina	241
4. E. F. Central do Piauí	191
5. E. F. Moçoró	186
6. E. F. São Paulo — Minas	180
7. E. F. Maricá	158
8. E. F. São Paulo — Goiás	148
9. E. F. Ilhéus a Conquista	128
10. E. F. Santa Catarina	114

As ferrovias de menos de 100 quilômetros têm um sentido econômico meramente local. Deixamos, por isso, de mencioná-las, nominalmente aqui. Fizemo-lo no n.º 39, entre as demais.

QUADRO N.º 2

Alguns informes sôbre as grandes e médias ferrovias

N.º DE ORDEM SEGUNDO A EXTENSÃO	Nome da E. F.	Estado e Território a que serve	Extensão (km)	Bitola	Sistema de tração V-vapor E-eletr. D-Diesel	Local de altitude máxima (N B)	Sede administrativa da E. F.
			GRANDES FERROVIAS				
1	Rêde Mineira de Viação	Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás.	3 985	1m,00 e 0m,76	V. e E.	Augusto Pestana.. 1 260m	Belo Horizonte, M. G.
2	Viação Férrea do Rio G. do Sul	Rio Grande do Sul	3 574	1m,00	V.	Canela..... 830m,080	Pôrto Alegre R. G. S.
3	E. F. Central do Brasil	Distrito Federal, Rio de Janeiro, Minas e São Paulo	3 256	1m,60 e 1m,00	V.-E. e D.-E.	Guinda..... 1 378m,286	Rio de Janeiro D. F.
4	Leopoldina Railway	Distrito Federal, Rio de Janeiro, Minas e Espírito Santo	3 082	1m,00	V.	Teodoro de Oliveira 1 075m	Rio de Janeiro D. F.
5	E. F. Sorocabana	São Paulo.....	2 212	1m,00 e 0m,60	V. e E.	Caucaia..... 936m	São Paulo, S. P.
6	Viação Férrea Federal Leste Brasileiro.	Bahia, Piauí, Pernambuco e Sergipe.	2 209	1m,00	V. e D.	Bonfim..... 550m,085	Salvador, BA.
7	Rêde Viação Paraná-Santa Catarina	Paraná, Santa Catarina	2 161	1m,00	V.	Sêrro Pelado..... 1 205m,655	Curitiba, PR.
8	Comp. Mojiana de E. de Ferro	São Paulo e Minas Gerais.	1 959	1m,00 e 0m,60	V.	Poços de Caldas.. 1 186m	Campinas, S. P.
9	Great Western of Brazil Ry.	Rio G. do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas.	1 657	1m,00	V.	Garanhuns..... 866m,300	Recife, P.R.
10	E. F. Noroeste do Brasil	São Paulo, Mato Grosso, Ponta Porã (T.).	1 542	1m,00	V.	Lagoa Rica..... 672m,200	Bauru, S.P.
11	Cia. Paulista de E. de Ferro	São Paulo.....	1 536	1m,60 1m,00 e 0m,60	V. e E.	Retiro..... 844m,530	Jundiaí, S.P.
12	Rêde de Viação Cearense	Ceará, Paraíba e Piauí.	1 485	1m,00	V.	Crato..... 421m,900	Fortaleza CE.
			FERROVIAS MÉDIAS				
13	E.F. São Luís-Teresina	Maranhão, Piauí	644	1m,00	V.	Timon ex-Flores.. 65m,399	São Luís, MA.
14	E.F. Vitória-Minas	Espírito Santo, Minas Gerais.	597	1m,00	V.	Presidente Vargas 763m,000	Vitoria E.S.
15	E.F. Bahia e Minas	Bahia, Minas....	582	1m,00	V.	Novo Cruzeiro.... 771m,680	Teófilo Otôni, M. G.
16	E.F. de Goiás...	Minas, Goiás....	392	1m,00	V.	Bulhões..... 1 021m,191	Araguari, M. G.
17	E.F. de Araraquara	São Paulo.....	380	1m,00	V.	Tutóia..... 719m,914	Araraquara, S.P.
18	E.F. Madeira-Mamoré	Território do Guaporé.	366	1m,00	V.	Guajará Mirim... 195m,400	Pôrto Velho, GR.
19	E.F. Central do Rio G. do Norte	Rio G. do Norte	342	1m,00	V.	Jardim..... 205m,600	Natal, R. G. N.
20	E.F. do Dourado	São Paulo.....	318	1m,00	V.	Santa Clara..... 709m,800	Ribeirão Bonito, S.P.
21	E.F. Nazaré.....	Bahia.....	316	1m,00	V.	Jaguaquara 627m,50	Nazaré, BA.

FONTE: "Estradas de Ferro do Brasil — 1945" — editada pela *Revista Ferroviária*, Rio, 1946.

(NB) O ponto culminante ferroviário no Brasil é *Lajeado*, com 1 742m,900 (pràticamente 1 743 metros) de altitude, na E.F. Campos do Jordão, no Estado de São Paulo.

41. — *Portos de onde partem ferrovias.*

Pôrto Velho, no rio Madeira, ponto inicial da E.F. Madeira-Mamoré, que termina em Guajaramirim, pôrto do rio Mamoré.

Belém, no Pará, ponto inicial da E.F. Bragança, que parece destinada a se tornar, prolongada, a ligação das capitais Belém e São Luís.

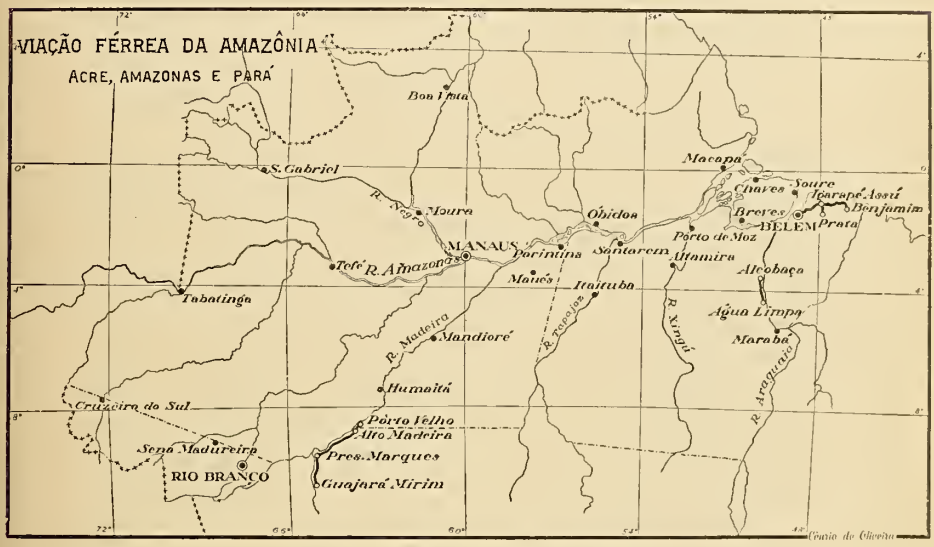


Fig. 30 — *Viação férrea da Amazônia*

São Luís, no Maranhão, dá início a E.F. São Luís-Teresina, que já atingiu esta última cidade, capital do Estado do Piauí. Dêsse ponto ligar-se-á futuramente com a E.F. Sobral, para leste, e com a E.F. Petrolina-Teresina, para o sul.

Luís Correia (*ex-Amarração*), no Piauí, é o início da E. F. Central do Piauí, que tem, por enquanto, pequena extensão, mas que descerá para o sul a ligar-se com o futuro braço Teresina-Crateús (êste último ponto na E. F. Sobral).

Camocim, no Ceará, é o comêço da E.F. Sobral, que tende a ligar-se com a São Luís-Teresina, a oeste, e a E.F. Baturité, a leste, pelo ramal de Itapipoca.

Fortaleza, no Ceará, de onde parte a E.F. Baturité, descendo o Estado de norte a sul, até Crato, e com um ramal penetrando na Paraíba, que tenderá a prolongar-se até a ligação com o trecho da Great Western, que parte da capital do Estado da Paraíba e vai a Campina Grande.

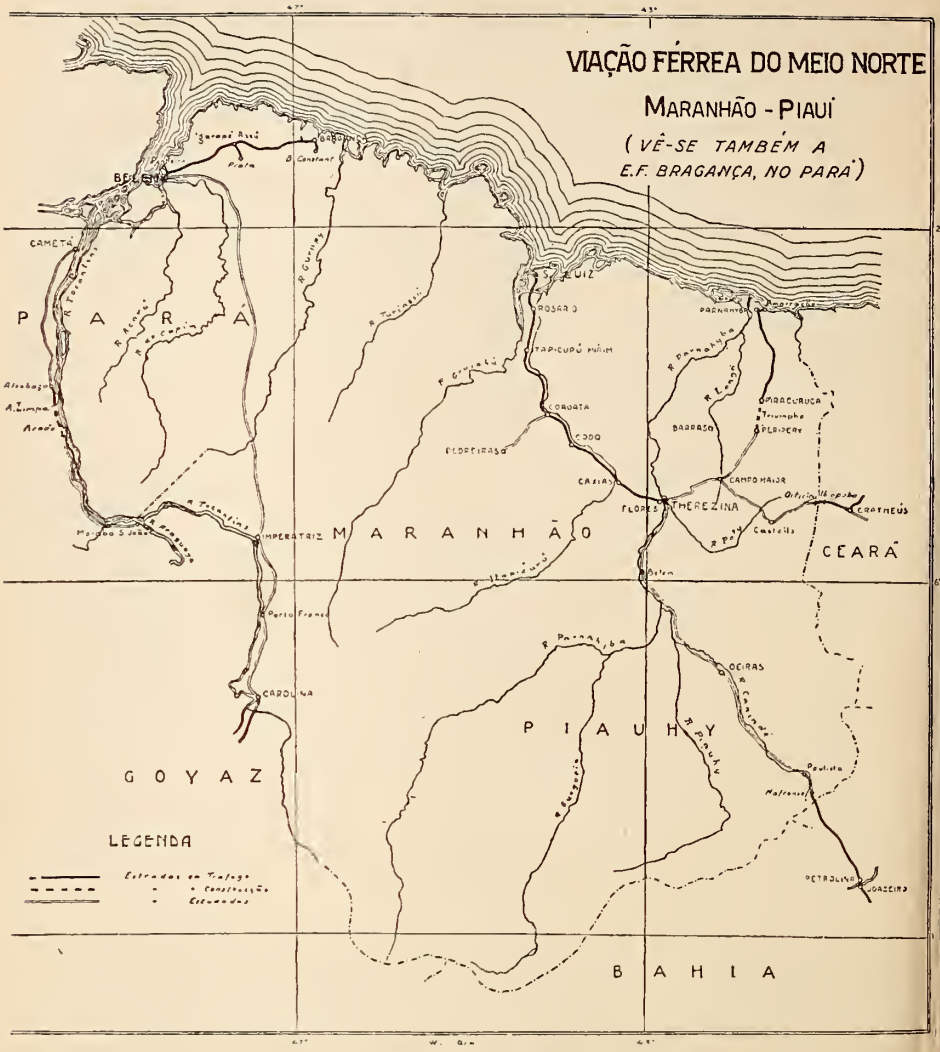


Fig. 31 — *Viação férrea do Noroeste Ocidental*

Areia Branca, no Rio Grande do Norte, de onde parte a E.F. Moçoró, que tende a ligar-se no braço Sousa-Campina Grande.

Natal, no Rio Grande do Norte. Daí parte a E.F. Central do Rio Grande do Norte, no sentido leste-oeste, e um ramal da Great Western, para o sul, para Recife, depois de atravessar o Estado da Paraíba.

Dos portos de *Cabedelo* (Paraíba), *Recife* (Pernambuco), e *Jaraguá* (Alagoas) partem linhas da Great Western, cuja principal sai de Recife no sentido transversal ao Estado de Pernambuco.

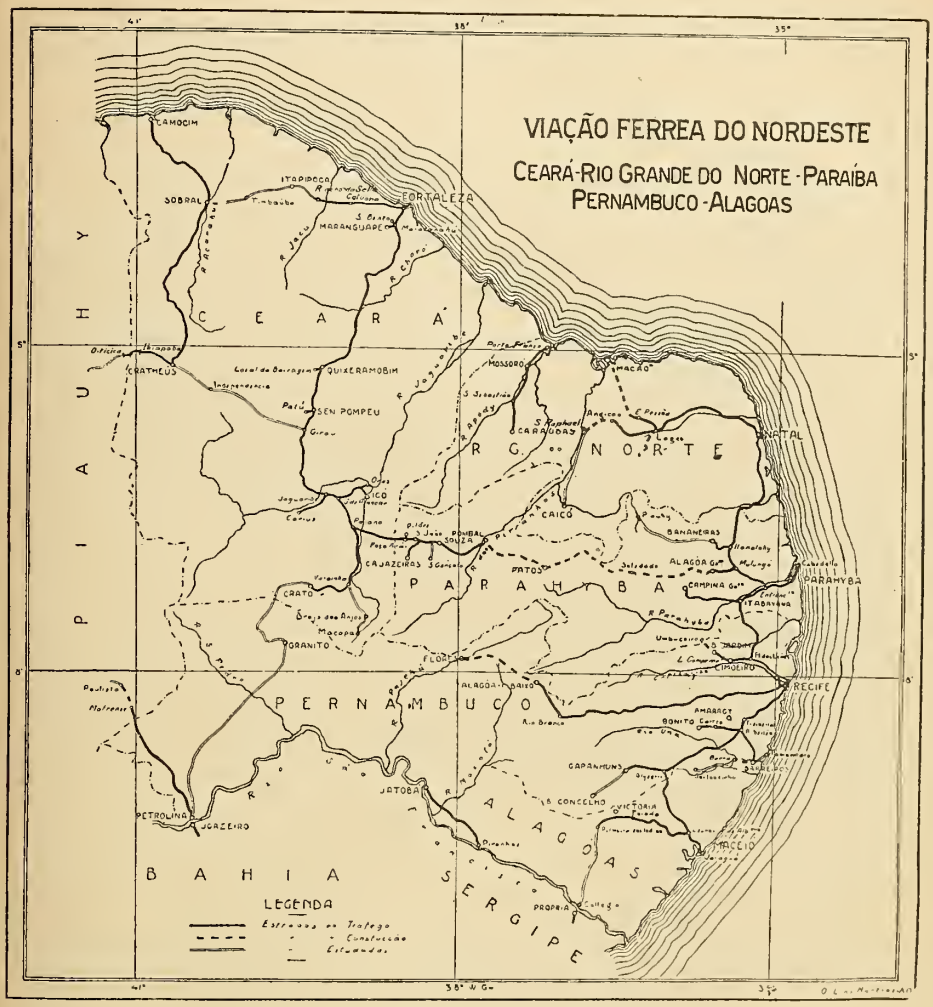


Fig. 32 — *Viação férrea do Nordeste Oriental*

De *Aracaju* (Sergipe) e de *Salvador* (Bahia) partem linhas da Viação F. F. Leste Brasileiro. Essa rêde radial em tôrno de Salvador estende um braço para noroeste, até Juàzeiro, defronte de Petrolina (Pernambuco), de onde parte a E.F. Petrolina-Teresina, demandando êsse último ponto no Piauí, mas de que está ainda muito distante.

Ilhéus, na Bahia, é o comêço da E.F. Ilhéus-Conquista, servindo uma região produtora de cacau.

De *Caravelas,* na Bahia, parte a E.F. Bahia-Minas atingindo Araçuaí, no Estado de Minas Gerais.

Fig. 33 — *Viação férrea do Leste Setentrional*

De *Vitória*, no Espírito Santo, partem a E.F. Vitória-Minas, demandando Presidente Vargas (ex-Itabira), em Minas Gerais, e ligando-se com o ramal de Nova Era, da E. F. Central do Brasil. De Vitória para o sul, ligando-a com o Rio de Janeiro, desce uma das linhas da Leopoldina Railway.

De Barra do *Itapemirim*, no Espírito Santo, parte a E.F. Itapemirim, que vai a Cachoeiro do Itapemirim.

De *São João da Barra* e de *Macaé*, no Estado do Rio, partem linhas da Leopoldina.

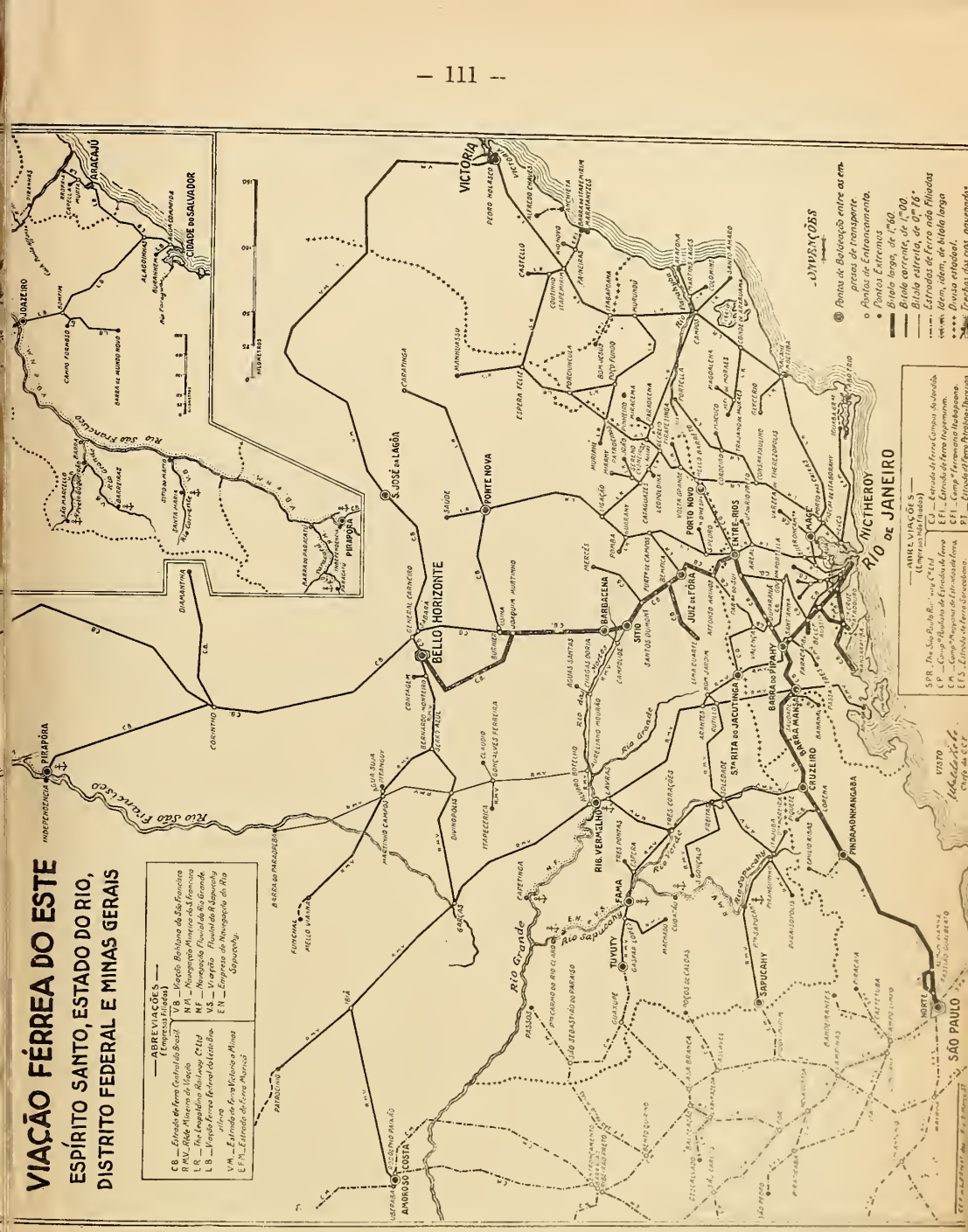


Fig. 34 — *Viação férrea do Leste Meridional*

VIAÇÃO FÉRREA DO MEIO-SUL
SÃO PAULO
ESCALA 1:3 000 000
LEGENDA
Estradas em tráfego
" em construcção
" estudadas
1934
MATTO GROSSO
MINAS GERAIS
PARANÁ
Rio Grande
Rio Paraná
Rio Paranapanema
Rio Paraíba
Rio Tietê
Rio Pardo
Rio Sorocaba
Rio Ribeira
Rio Jacaré-Pepira
Rio Mogi-Guaçu
Rio Pardo
Rio Sapucaí
Rio Verde
Rio Preto
Rio Tibagi
Rio Ivinheima
Rio Dourados
Rio Ivaí
Rio Paranaíba
Rio Paraíbuna
Rio Paraíba do Sul
Rio Pomba
Rio Muriaé
Rio Pardo
Rio Jequitinhonha
Rio Doce
Rio Mucuri
Rio Itabapoana
Rio Itapemirim
Rio Pardo
Rio Jequitinhonha

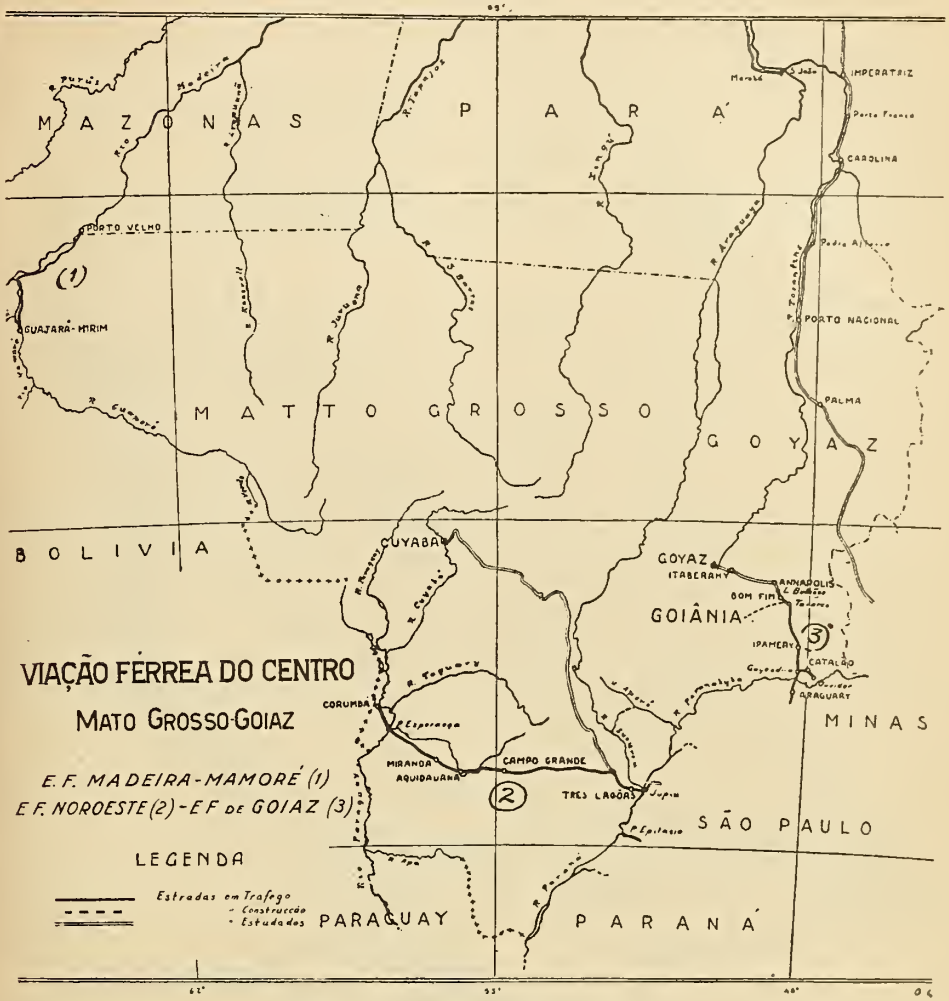


Fig. 36 — *Viação férrea do Centro - Oeste*

De *Niterói*, parte uma linha da Leopoldina demandando Campos e Vitória, e outra linha para Minas. De *Niterói* também parte uma pequena estrada, a E.F. Maricá, que atinge Cabo Frio, servindo à região salineira fluminense.

Da cidade do *Rio de Janeiro* partem a E.F. Central do Brasil, rumo São Paulo e Minas; a E.F. Teresópolis, que visa a esta cidade serrana; a Leopoldina Railway, que passa em Petrópolis e segue para Minas. A Central do Brasil estende um braço até o pequeno pôrto de Mangaratiba.

Angra dos Reis, no Estado do Rio, é hoje a porta marítima da E.F. Oeste de Minas, que, cruzando a E.F. Central do Brasil em Barra Man-

VIAÇÃO FERREA DO SUL
PARANÁ-SANTA CATARINA
RIO GRANDE DO SUL
LEGENDA
Estradas em Tráfego
Construcção
Estudadas
S. PAULO
PARAGUAY
ARGENTINA
URUGUAY
JACAREZINHO
THOMAZINA
ITARARÉ
JACURIAHYVA
CASTRO
C. AZUL
PONTA GROSSA
RIO BRANCO
IPSITUYA
OURAPUAVA
PALMEIRA
CURITYBA
MORRETES
LAPA
UNIÃO DA VITORIA
PORTO UNIÃO
MARMA
OUROVERDE
JOINVILLE
S. FRANCISCO
BLUMENAU
NERVAL
FLORIANOPOLIS
LAGES
PASSO FUNDO
CRUZ ALTA
S. L. GONZAGA
S. T. HOMÉ
S. BORJA
S. J. do Boqueirão
ALEGRETE
URUGUAYANA
ARTIGAS
QUARAHY
S. MARIA
S. CRUZ
MONTENEGRO
TAQUARA
S. LEOPOLDO
CAXIAS
B. Gonçalves
A. Chaves
PORTO ALEGRE
S. GABRIEL
CACAPAVA
S. A. do LIVRAMENTO
O. PEORITO
BAGÉ
PELOTAS
RIO GRANDE
JAGUARÃO
LAGOA
Rio Iguassu
Rio Uruguay
Rio Paraná
Rio Ivahy
Rio Itararé
Rio Paranapanema
Rio Pelotas
Rio Canoas
Rio Negro
Rio Itajahy
Rio Tubarão
Rio Itajaí
Rio Cubatão
Rio Jacuhy
Rio Jacuhy-Mirim
Rio Tramandaí
Rio Mampituba
Rio Itapocú
Rio Cuiá
Rio Itapocú-Mirim
Rio Cubatão
Rio Tijucas
Rio Biguaçú
Rio Cachoeira
Rio Itajahy-Mirim
Rio Itajaí-Mirim
Rio Tijucas-Mirim
Rio Cachoeira-Mirim
Rio Tubarão-Mirim
Rio Mampituba-Mirim
Rio Itapocú-Mirim
Rio Cuiá-Mirim
Rio Cubatão-Mirim
Rio Tijucas-Mirim
Rio Biguaçú-Mirim
Rio Cachoeira-Mirim
Rio Itajahy-Mirim
Rio Itajaí

Do pôrto de *Santos,* parte a S. Paulo Railway, que na capital do Estado estabelece a ligação com tôda a rêde paulista. De Santos, para o sul, parte a linha Santos-Juquiá, pertencente à E.F. Sorocabana. E ainda a linha Santos Mayrink da Sorocabana.

De *Paranaguá* e *Antonina,* no Estado do Paraná partem linhas da Viação Paraná-Santa Catarina, que vão entroncar-se com a linha principal em Ponta Grossa, depois de haver servido à capital do Estado (Curitiba).

De *São Francisco,* em Santa Catarina, parte outra linha da Paraná-Santa Catarina, que vai entroncar-se na linha principal em Pôrto União.

A *Itajaí,* em Santa Catarina, servirá o prolongamento da E.F. Santa Catarina, de Blumenau para o litoral.

A *Imbituba* e a *Laguna,* em Santa Catarina, servem as linhas férreas ditas estradas de carvão ou E. F. Dona Teresa Cristina.

Os portos do Rio Grande do Sul, quer o marítimo do *Rio Grande* quer os interiores, *Pelotas* e *Pôrto Alegre,* são servidos pelas linhas da Rêde de Viação Férrea do Estado.

Pôrto Esperança, no rio Paraguai, é servido pela E.F. Noroeste do Brasil. (*Corumbá* será dentro de pouco tempo servido pela mesma ferrovia — E' o km. 0 da E.F. Brasil-Bolívia)

Jupiá, no rio Paraná, também é servido pela Noroeste.

Pôrto Tibiriçá, no rio Paraná, é servido pela Sorocabana.

Rêdes ferroviárias

Consideradas as ferrovias em conjunto, do ponto de vista geográfico podemos distinguir, do sul para o norte, as seguintes rêdes ferroviárias:

(1) — *rêde sul-riograndense;*

(2) — *rêde paraná-catarinense;*

(3) — *rêde paulista-matogrossense;*

(4) — *rêde paulista-mineiro-goiana;*

(5) — *rêde mineiro-fluminense,* atingindo o Espírito Santo;

(6) — *rêde baiana,* atingindo Sergipe e interior de Pernambuco e Piauí;

(7) — *rêde nordestina,* compreendendo pròpriamente três rêdes, ainda separadas:

(a) — da *Great Western* — de Alagoas ao Rio Grande do Norte;

(b) — *rêde cearense* — Ceará e Paraíba, penetrando no Piauí;

(c) — do *Maranhão e Piauí* — ainda em formação.

As cinco primeiras rêdes estão ligadas entre si e com o Rio de Janeiro.

A ligação do Rio Grande do Sul a São Paulo é feita pela R.V. Paraná-Santa Catarina. A ligação São Paulo-Mato Grosso é feita pela E.F. Noroeste do Brasil. A ligação de São Paulo e Minas à cidade do Rio de Janeiro pela E.F. Central do Brasil. A ligação Minas-Rio-Estado do Rio-Espírito Santo pela Leopoldina Railway. A ligação São Paulo-Minas pela Cia. Mojiana. A ligação Minas-Goiás pela E.F. de Goiás.

A ligação ferroviária do Rio de Janeiro à Bahia, ou seja a ligação da rêde da E.F. Central do Brasil com a da Viação Férrea Federal do Leste Brasileiro, deverá verificar-se na cidade de Monte Azul (antiga Tremedal). Foi atacada nos dois sentidos : de Montes Claros (E.F.C.B.) para o norte e de Contendas (V.F.F.L.B.) para o sul. A construção dos 596 quilômetros ficou assim distribuída :

E.F.C.B. (Montes Claros-Monte Azul)	238 km.
D.N.E.F. (Monte Azul-Contendas)	358 "
	596 "

A E.F.C.B. já concluiu sua parte. O D.N.E.F. (*Dep.º Nacional de Estradas de Ferro*) espera concluir a sua em 1949.

42. — *Vias férreas na faixa das fronteiras*

Distinguiremos, aqui :

a) — *Ferrovias nas fronteiras,* isto é, que correm ao longo das fronteiras ;

b) — *Ferrovias para as fronteiras,* isto é, que convergem para a linha divisória internacional.

Enumeram-se as seguintes :

(a) — *Ferrovias nas fronteiras*

1) — E.F. Madeira-Mamoré, (no T. do Guaporé) desde Presidente Marques (km. 220, antigo Abunã) até Guajaramirim (km. 366), — ao longo da faixa fronteiriça com a Bolívia.

2) — E.F. Mate Laranjeira (no Estado do Paraná), de Pôrto Mendes a Guaíra, 68 kms. de extensão, à margem esquerda do Paraná, — na faixa de fronteira com o Paraguai.

3) — A linha *Quaraim, Uruguaiana, Itaqui, São Borja,* da V.F. Rio Grande do Sul, à margem do rio Uruguai na fronteira com a Argentina.

(b) — *Ferrovias para as fronteiras*

1) — E.F. Brasil-Bolívia, em construção, a partir de Corumbá, (Brasil) devendo terminar em Santa Cruz de la Sierra (Bolívia): simples prolongamento internacional da E.F. Noroeste do Brasil e

Fig. 38 — *Ferrovia transcontinental Santos — Arica*

trecho da futura *transcontinental sul-americana Santos-Arica.* (Santos, pôrto no Atlântico, Arica no Pacífico).

2) — As linhas *São Tiago do Boqueirão-São Borja* e *Alegrete-Uruguaiana,* da V.F. Rio G. do Sul. — convergindo para a fronteira argentina.

3) — As linhas *Uruguaiana-Quaraim, Entroncamento-Rosario-Santana* e *Basílio-Jaguarão,* da V.F.F.R.G.S. — convergindo para a fronteira do Uruguai.

E. F. Brasil-Bolívia

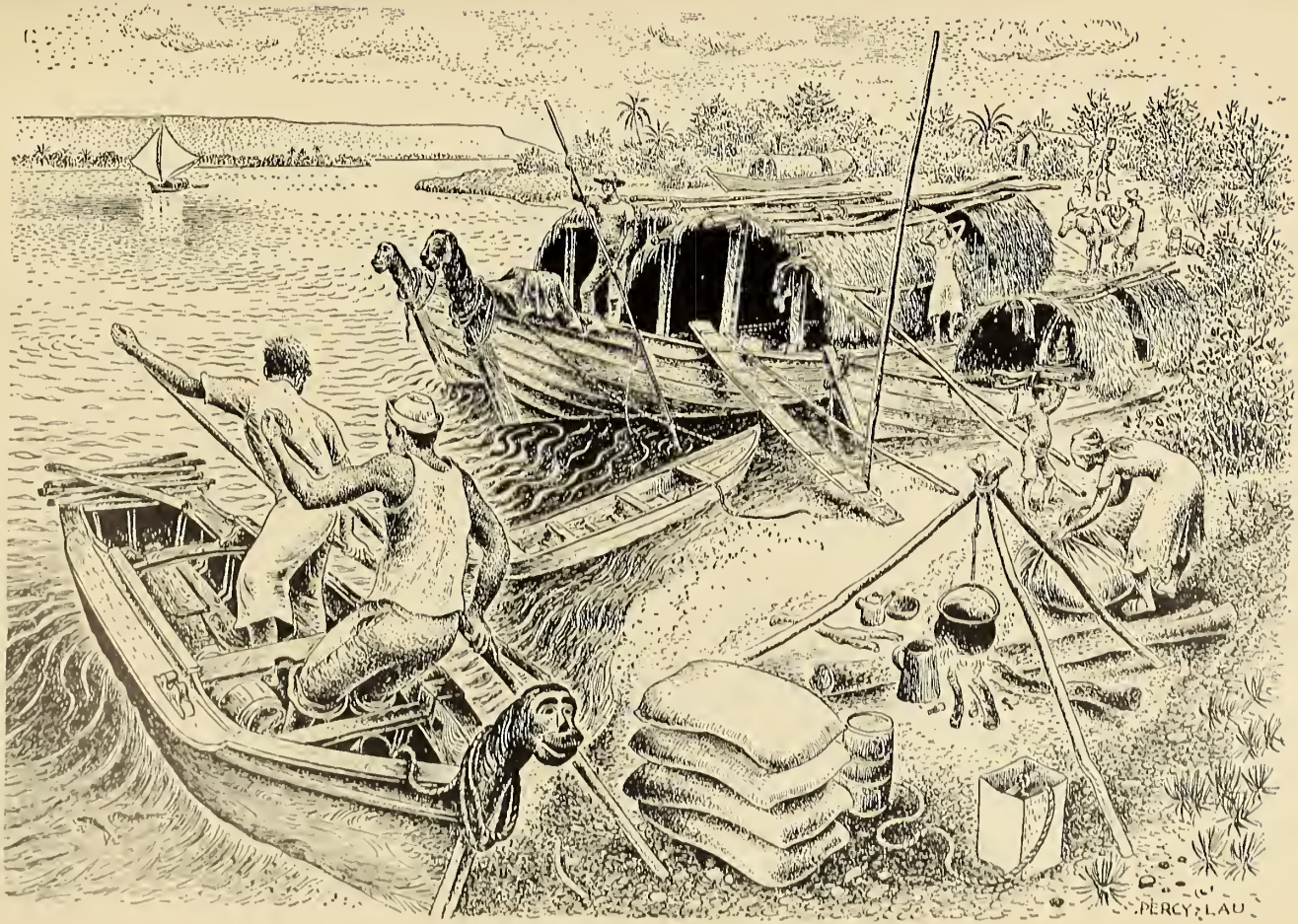
A E.F. Brasil-Bolívia, em construção, está a cargo de uma comissão mista brasileiro-boliviana. Sua importância transcende do âmbito brasileiro, pois será um dos trechos da próxima futura *transcontinental Santos-Arica* (Brasil-Bolívia-Chile).

Essa transcontinental, que terá 4 001 quilômetros, será constituída de seis ferrovias, a saber :

FERROVIAS	Km
1. E. F. Sorocabana (Brasil)	510
2. E. F. Noroeste (")	1 365
3. F. C. Brasil — Bolívia	662
4. F. C. Cochabamba — Santa Cruz (Bolívia)	636
5. F. C. Boliviano	412
6. F. C. Arica — La Paz (Chile-Bolívia)	416
TOTAL	**4 001**

A situação da E.F. Brasil-Bolívia, em fins de 1946, era a seguinte :

TRECHOS	Em tráfego (km)	Em construção (km)
1. Arica — Viacha (F. C. Arica — La Paz)	416	—
2. Viacha — Cochabamba (F. C. Boliviano)	412	—
3. Cochabamba — Vila Vila (F. C. Cochabamba — Santa Cruz)	125	—
4. Vila Vila — Santa Cruz, (idem) *(em projeto)*	—	511
5. Santa Cruz — Roboré (E. F. Brasil — Bolívia)	—	412
6. Roboré — Corumbá (idem)	250	—
7. Corumbá — Pôrto Esperança (E. F. Noroeste do Brasil)	—	93
8. Pôrto Esperança — Bauru (idem)	1 272	—
9. Bauru — Santos (E. F. Sorocabana)	510	—
TOTAL	**2 985**	**1 016**



IX — *Barqueiros do São Francisco*

B) — RODOVIAS MODERNAS

43. Imposição histórico-geografica de três grandes troncos rodoviários nacionais antes da existência de plano oficial. — 44. Rodovias para o Centro. — 45. Rodovias para o Sul. — 46. Rodovias para o Norte. — Quadro n.º 3. — 47. A Rio-Bahia. Caminho de migrações internas. Bissetriz das duas grandes vias de comunicação para o Norte. Articulação das fôrças coordenadoras do Brasil longitudinal. — Quadro n.º 4. — 48. Rêde rodoviária federal do Nordeste. — Quadro n.º 5. — 49. Outras rodovias. Reide Rio-Montevidéu. Do Rio de Janeiro ao Piauí, de automóvel. — Quadro n.º 6. — 50. Circuito rodoviário das estações hidrominerais do sul de Minas. Atração de São Paulo e Rio. — 51. Chuvas na faixa atravessada pelo tronco-sul. — Quadro n.º 7.

A divisão administrativa do Brasil colonial em dois governos, o do Norte, com sede na Bahia, e o do Sul, no Rio de Janeiro, determinada pela Côrte de Lisboa em 1572, deveria ter tido como uma das conseqüências o estabelecimento de um caminho terrestre entre as duas cidades, que lhes permitisse mútuo socorro e auxílio interiormente, no caso de bloqueio marítimo de uma ou de ambas.

Se a abertura dessa ligação regular entre Bahia e Rio se houvesse verificado, certamente as conseqüências, de ordem social e econômica, teriam sido extremamente benéficas a tôda a extensa região compreendida pelo grande arco interior de que Bahia e Rio são extremos.

Várias causas, cujo estudo é mais do domínio da história do que da geografia, impediram que assim fôsse.

43. — Transcorridos mais de dois séculos e meio, o primeiro decreto ferroviário, o de n.º 101, de 1835, autorizava o Govêrno a conceder "uma estrada de ferro da capital do Rio de Janeiro para as de Minas Gerais, Rio Grande e Bahia". Era, então, esboçado, assim, o mesmo plano de viação que, antes da existência de qualquer plano, oficialmente aprovado, vinha sendo seguido, — fatal imposição histórico-geográfica, — pelas rodovias modernas, a saber :

a) — *tronco-centro : Rio-Belo Horizonte,* com possíveis prolongamento e esgalhamentos para Goiás e Mato Grosso ;

b) — *tronco-sul*: Rio-São Paulo, prolongado até o Estado do Rio Grande do Sul ;

c) — *tronco-norte*: *Rio-Bahia,* com possíveis ramificações para o Nordeste e o Norte.

Essas três diretrizes gerais correspondem aos três setores de irradiação natural, dada a posição periférica da capital do país, a cidade do Rio de Janeiro, localizada na orla do Atlântico.

Fig. 39 — *Roteiro Rio-São Paulo*

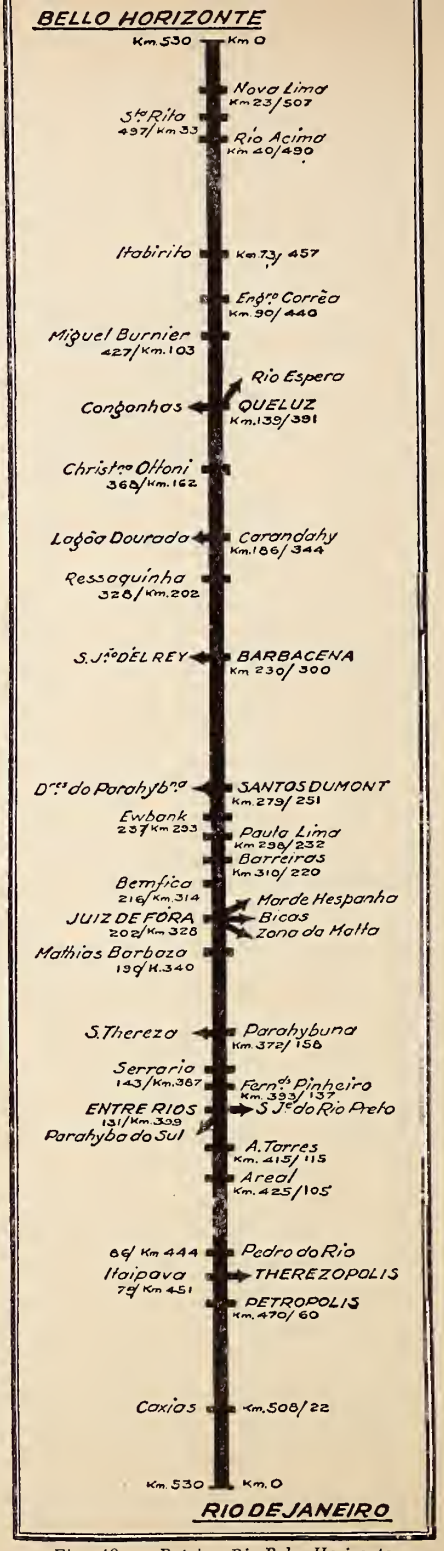


Fig. 40 — *Roteiro Rio-Belo Horizonte*

44. — *Rodovias para o Centro. Rio-Belo Horizonte...* No primeiro trecho denominado *Rio-Petrópolis...* Depois, *União e Indústria...* Finalmente, de *Juiz de Fora* a *Belo Horizonte...* E' de fato uma só estrada, a *Rio-Belo Horizonte,* ou *Rio-Minas.* Não a descrevemos para não alongar êste capítulo, desnecessàriamente em face do *roteiro* rodoviário respectivo, que gràficamente supre, com vantagem, a descrição verbal, quase sempre fastidiosa.

Cabe referência, aqui, neste setor das rodovias que se dirigem para o *centro,* ou como ora se diz, *rumo ao oeste,* às trajetórias rodoviárias entre *Rio* e *Goiânia,* capital do Estado de Goiás ; e entre *Rio* e *Mato Grosso.*

Igualmente, as gravuras respectivas das plantas rodoviárias correspondentes dispensam descrições pormenorizadas.

45. — *Rodovias para o Sul.* Primeiramente, a *Rio-São Paulo...* Em seguida a *São Paulo-Curitiba...* Depois a *Curitiba-Pôrto Alegre,* prolongando-se até a República do Uruguai. Considerada, a partir do Rio, é dita Rio-Pôrto Alegre ; ou, indo além das fronteiras, Rio-Montevidéu.

Ainda aqui, substituímos descrições longas pelos pequenos roteiros, muito mais sugestivos.

46. — *Rodovias para o Norte.* Haveria, preliminarmente que referir as possíveis ligações rodoviárias entre a capital do país e as duas mais próximas dos Estados ao norte desta, ou sejam as cidades de *Niterói,* no Estado do Rio de Janeiro e a de *Vitória,* no Estado do Espírito Santo.

Contornando a baía de *Guanabara,* atingimos Niterói. Daí atravessando os Estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo chegamos à capital dêste, *Vitória,* centro da rêde rodoviária dêsse Estado, com a tendência a interligar-se, essa rêde, à do sul do Estado da Bahia.

Muito mais interessante, porém, neste setor norte, é a ligação rodoviária Rio-Bahia, de que trataremos no n.º seguinte, 47.

47. — *Estrada Rio-Bahia.* Desde que se cogitou, aí pelos fins de 1930, da possibilidade da ligação rodoviária entre as cidades do Rio de Janeiro e do Salvador, capital do Estado da Bahia, vários traçados foram sugeridos. Descrevemo-los em nosso livro *Quilômetro Zero* (págs. 276-325).

Depois de haver estudado longamente êsses diversos traçados, o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem decidiu-se, em definitivo, pelo seguinte, em parte já construído e de que prossegue a construção da parte restante :

TRECHOS	Km
I — *Rio-Muriaé*	
(via Petrópolis — Areal — Pôrto Novo — Leopoldina).....	320
II — *Muriaé-Caratinga*	
(passando em Santa Rita do Glória — Sacramento — Santa Bárbara)..	198
III — *Caratinga-Figuzira*	
(Governador Valadares) (via Inhapim).....	105
IV — *Figueira-Teófilo Otôni*	
(passando em Chonin — Itambacuri — Igreja Nova).....	174
V — *Teófilo Otôni-Fortaleza*	
(Cel. Francisco Sá — Santa Rita).....	321
VI — *Fortaleza-Conquista*.....	186
VII — *Conquista-Jequié*.....	160
VIII — Jequié-Feira de Santana	270
IX — Feira de Santana-Salvador	144
TOTAL.....	**1 878**

E' bem verdade que ao construir-se a Rio-Bahia foram introduzidas modificações de traçado, que reduziram sua extensão total para 1 718 km., dos quais 16 no D.F., 166 no R.J., 872 em M.G. e 664 na Bahia.

O mais antigo "projeto de estrada da cidade da Bahia para a do Rio de Janeiro", de que temos notícia, data de 1815. Veio aos nossos dias anônimo. (Ver *Quilômetro Zero,* pág. 258). A extensão dessa antiga estrada seria aproximadamente de 346 *léguas,* ou sejam 2 076 km. Sanches Brandão, autor do roteiro de 1824 (*"Km. Zero,"* 262) indicou redução para 224 léguas, ou sejam 1 944 km., valor bem próximo do atual.

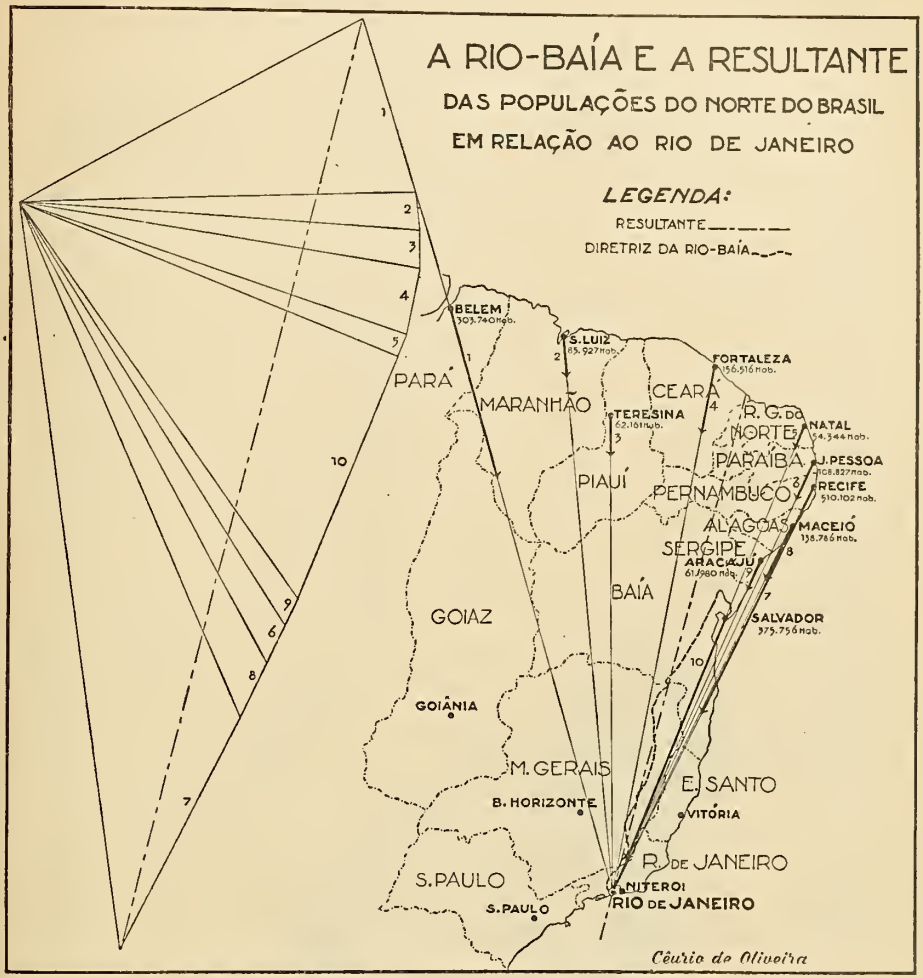


Fig. 41 — *A Rio-Bahia e a resultante das populações do Norte.*

Caminho de migrações internas. — O engenheiro Odilon Dias Pereira, que foi, em tempo, secretário de Viação do Estado de Minas Gerais, em parecer emitido em fins de 1934, relativo à estrada Rio-Bahia, observou que, considerando as populações das capitais dos Estados do Norte, atraídas pela cidade do Rio de Janeiro, como fôrças orientadas para esta capital, e, traçando, pela grafo-estática, o correspondente polígono de Varignon, para obter a resultante dêsse conjunto de fôrças orientadas centrìpetamente, a direção dessa resultante coincide, sensìvelmente, com a diretriz geral do traçado da *Rio-Bahia.*

QUADRO N.º 3

Distribuição geográfica das rodovias

UNIDADES FEDERADAS E REGIÕES	Extensões rodoviárias (km)		Em % da extensão rodoviária total do País	
Guaporé		...		...
Acre		...		...
Amazonas		420		0,15
Rio Branco		...		...
Pará		2 037		0,73
Amapá		...		...
Norte	**2 457**		**0,88**	
Maranhão		4 562		1,64
Piauí		9 079		3,28
Ceará		11 085		4,00
Rio Grande do Norte		6 005		2,17
Paraíba		4 101		1,48
Pernambuco		5 610		2,02
Alagoas		2 948		1,06
Fernando de Noronha		...		...
Nordeste	**43 390**		**15,68**	
Sergipe		906		0,32
Bahia		13 666		4,93
Minas Gerais		43 957		15,88
Espírito Santo		5 604		2,02
Rio de Janeiro		4 387		1,58
Distrito Federal		515		0,18
Leste	**69 035**		**24,94**	
São Paulo		53 643		19,38
Paraná		15 510		5,60
Santa Catarina		21 442		7,74
Rio Grande do Sul		37 277		13,47
Sul	**127 872**		**46,21**	
Mato Grosso		13 361		4,82
Goiás		20 585		7,43
Centro-Oeste	**33 946**		**12,26**	
BRASIL	**276 700**		**100,00**	

(...) — Houve falta de informes fidedignos.

Aquêle técnico, "mostrando que êsse traçado coincide quase exatamente com a linha que liga a capital da República ao centro de gravidade das populações das capitais do Norte, centro de gravidade tomado

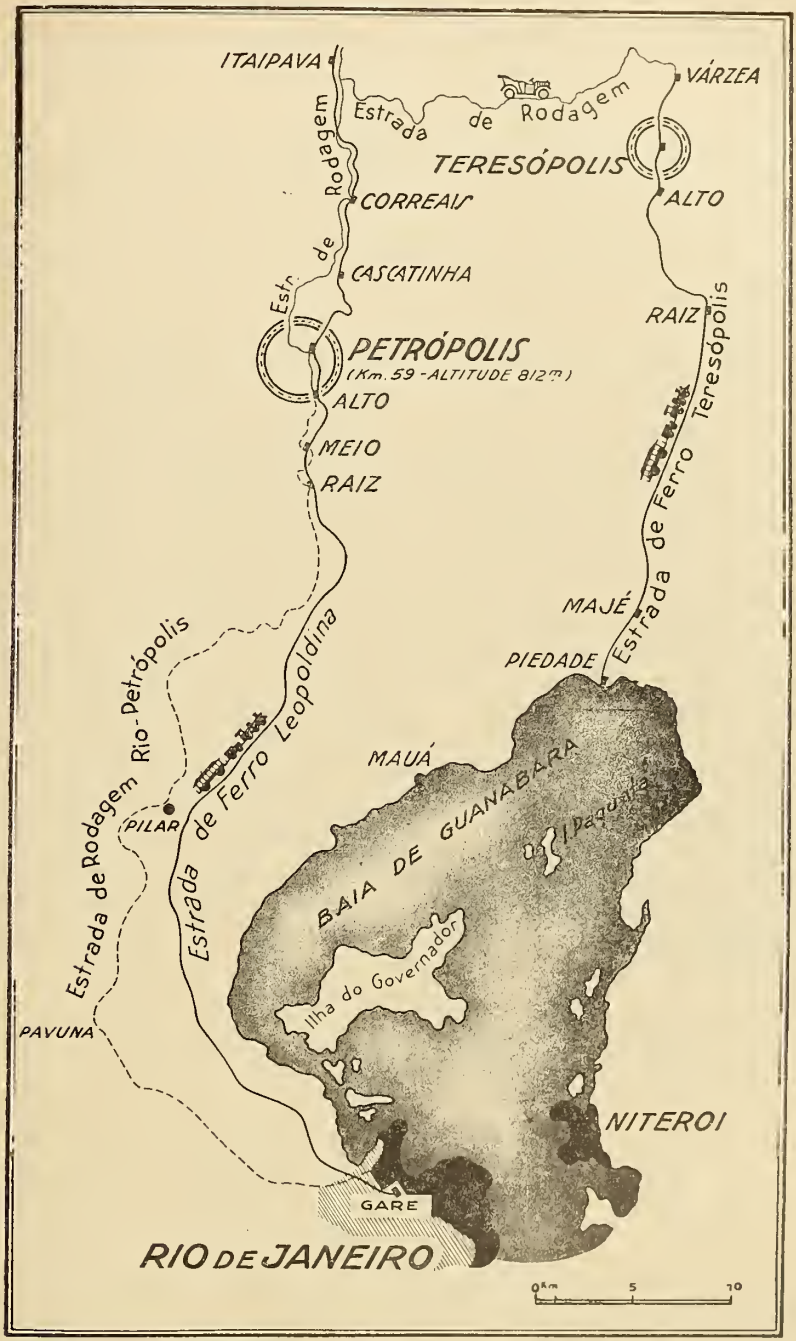


Fig. 42 — *Rio-Petrópolis. Atualmente as EE. Leopoldina e Teresópolis estão interligadas através a baixada da Guanabara*

em relação ao Rio de Janeiro como centro", considera essa interessante observação apenas como "um argumento a mais a favor do traçado" indicado.

Parece-nos, entanto, haver-se inspirado, talvez intuitivamente, na observação — (que ALFREDO ELLIS JÚNIOR, em *Meio Século de Bandeirismo,* diz ser de *sociologia,* mas que nos parece, antes, de *geografia humana,* ou de mecânica econômica) — de que : "*Os núcleos humanos se atraem na razão direta das massas e das similitudes étnico-sociais, e inversa das distâncias*".[24]

Assim supondo, poderíamos acrescentar : êsse fato parece exprimir que, se por causas quaisquer, se verificasse um fenômeno de migrações internas das populações dos Estados do Norte, — do Pará à Bahia, — deveriam, a princípio, encaminhar-se para Salvador, atraídas pela fôrça desta cidade, e depois daí, ou mesmo, ainda a meio caminho dela, essas massas humanas migratórias infletiriam, tôdas, em última etapa, para a estrada de rodagem *Rio-Bahia,* eixo por onde desceriam, lentamente, até atingir o foco de atração maior, a capital do País, — Rio de Janeiro.

Bissetriz das duas grandes vias de comunicação para o Norte — Outra observação do engenheiro ODILON PEREIRA, relativamente à Rio-Bahia, é a de poder ser considerada "bissetriz do ângulo formado *pelas duas grandes vias de comunicação para o Norte :* a do *nascente,* que é a linha marítima e a do *oeste,* que é a linha formada pela conjugação da Central do Brasil e o rio São Francisco. A estrada atravessará de norte a sul, em sua direção mais longa, a conhecidíssima *Zona da Mata* mineira ; atravessará o vale do rio Doce, o mais rico do Brasil, normalmente à estrada de ferro de Belo Horizonte a Vitória, do mesmo modo atravessará os vales do Mucuri e Jequitinhonha, aquêle com a E.F. Bahia-Minas na mesma direção da Vitória-Minas, ligará todos entre si, pelas linhas mais curtas e de melhores condições técnicas, formando com a estrada de Teófilo Otôni-Peçanha-Belo Horizonte-São Paulo, a linha tronco Norte-Sul do país e cruzando, em Caratinga, com a linha Uberaba-Belo Horizonte-Vitória."

Articulação das fôrças coordenadoras do Brasil longitudinal. — MÁRIO TRAVASSOS em seu estudo *Aspectos Geográficos Sul-Americanos* (1933) fêz entre outras, as seguintes observações :

> "Examinadas e conseqüentemente admitidas certas manifestações geográficas da massa continental sul-americana, tão bem como do território brasileiro, resulta de modo indiscutível a importância

---

24. De passagem, observemos que êsse mesmo princípio, — mera aplicação da lei de gravitação universal ao domínio humano, — parece ter sido a causa, inconsciente aliás, do uso vulgarizado de apelidar-se cada rodovia, sintèticamente, pelos nomes das duas cidades mais importantes, que ela interliga como um segmento de atração de suas massas humanas : *Rio-São Paulo, Rio-Belo Horizonte,* etc. Curioso observar-se que, à maneira de um *setor,* o segmento rodoviário se orienta, conforme a origem considerada. Assim, os cariocas dizem : *Rio-São Paulo, Rio-Belo Horizonte ;* os paulistas, e os mineiros dizem, respectivamente, *São Paulo-Rio* e *Belo Horizonte-Rio.*

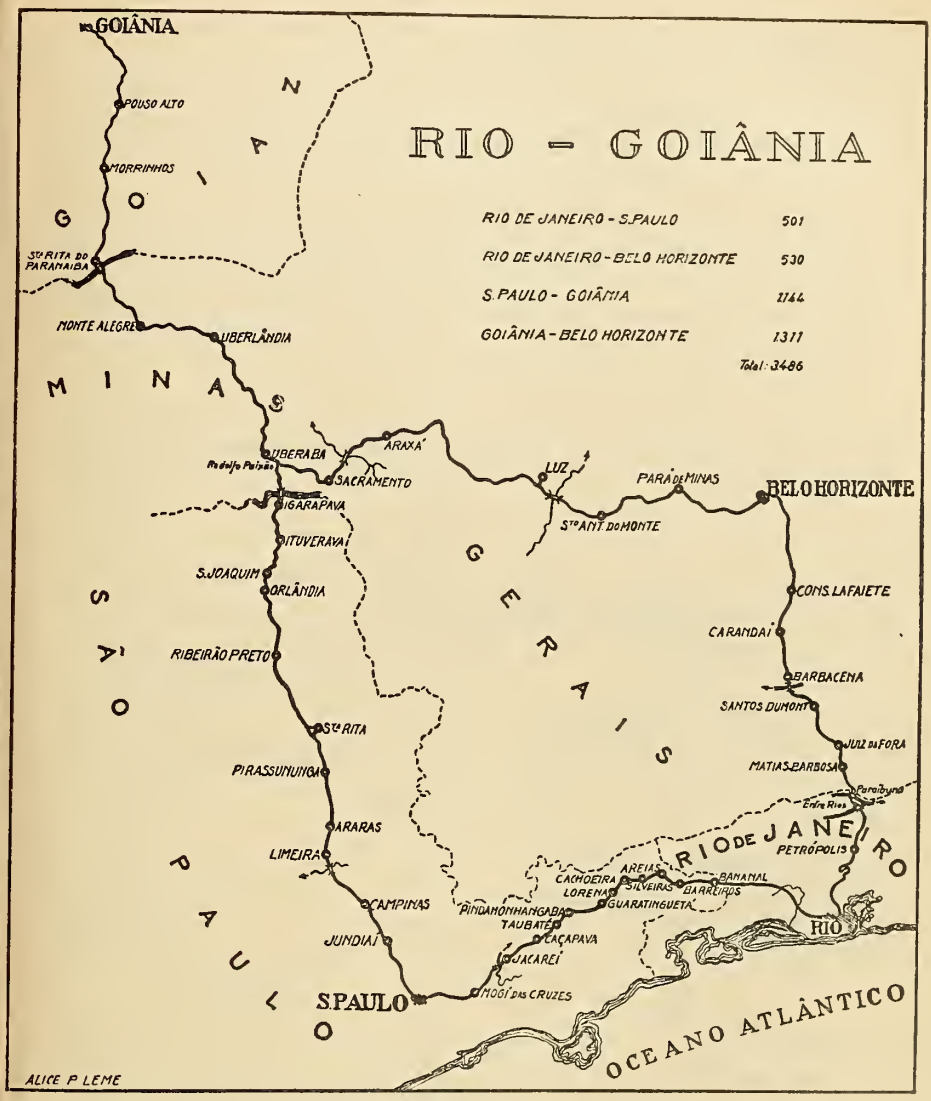


Fig. 43 — *Rio-Goiânia*

de nossas comunicações longitudinais, quer do ponto de vista da unidade brasileira, quer como fecho da projeção coordenadora do Brasil no ponto de vista continental.

"O trato amazônico, pelas naturais possibilidades carreadoras do Amazonas vale por si mesmo. O trato matogrossense, por sua posição, prolongando territórios litorâneos, permite, por vias terrestres,

estabelecidas em concordância, grande poder carreador dos confins mediterrâneos rumo ao oceano.

"Amarrando-o, como poderoso ímã, nosso litoral se arqueia segundo os segmentos balizados respectivamente pelos portos de São Francisco-Santos, Rio-Salvador, Natal-Belém, oferecendo assim três superfícies de contacto aos feixes de circulação marítima do Atlântico Sul. O segmento São Francisco-Santos atua contra a fôrça concêntrica da bacia platina, enquanto no segmento Natal-Belém, Natal realiza o campo de pouso espontâneo para os vôos transatlânticos e Belém o desaguadouro de todo o potencial centrípeto do Amazonas.

"*O segmento Rio-São Salvador baliza na costa, a região litorânea que traduz a faixa longitudinal dos dois grandes tratos de penetração*" (Os grifos são nossos).

Inspirado nessas observações e aproximando outras idéias complementares : a necessidade de interligar as rêdes de comunicações terrestres do Sul e do Centro com as do Norte, mediante o segmento que falta

Fig. 44 — *Volta das estâncias aquáticas.*

(Rio-Salvador) ; as vantagens dessa ligação de interêsse nacional ; a eficiência das modernas rodovias sob todos os pontos de vista, mas principalmente como *caminhos civilizadores* — consideramos a estrada Rio-Bahia como segmento importante da articulação das fôrças coordenadoras do Brasil Longitudinal. *(Quilômetro Zero* pág. 326).

QUADRO N.º 4

Crescimento das rodovias brasileiras, desde 1928

REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO (1)	1928 (2) (km)	1930 (3) (km)	1937 (4) (km)	1939 (5) (km)	1943 (6) (km)
Norte					
Amazonas	258,0	315,5	400,7	422,7	420,0
Pará	395,0	355,5	1 011,3	1 922,5	2 037,0
Nordeste					
Maranhão	3 128,0	3 128,0	3 768,0	4 149,0	4 562 0
Piauí	3 014,0	3 014,0	7 324,0	7 480,0	9 079,0
Ceará	3 567.2	3 567.2	5 780,0	10 423,0	11 085,0
Rio Grande do Norte	3 972,6	3 972 6	4 200,0	6 180,0	6 005,0
Paraíba	3 812,8	3 812,9	3 404,6	4 091,0	4 101,0
Pernambuco	4 903,0	4 903,0	5 377,6	5 606.0	5 610,0
Alagoas	1 571,0	1 571,0	2 922,0	2 636,0	2 948,0
Leste					
Sergipe	328,5	328,5	703,0	828,0	906,0
Bahia	4 900,5	4 891,4	11 739,9	12 652,7	13 636,0
Minas Gerais	12 408,7	20 969,8	36 829,0	42 410,0	43 957,0
Espírito Santo	1 134,6	1 134,6	5 365,6	5 586,4	5 604,0
Rio de Janeiro	3 890,0	3 870,0	4 233.7	4 363,6	4 387,0
Distrito Federal	548,4	548,3	514,7	514,7	515.0
Sul					
São Paulo	28 062,0	28 062,0	48 059.0	51 705,4	53 643,0
Paraná	8 488,0	8 488,0	15 461,0	15 461,4	15 510,0
Santa Catarina	7 049,0	7 049,0	15 581,2	15 581,2	21 442,0
Rio Grande do Sul	11 878,0	11 542,0	11 944,6	36 705,0	37 277,0
Centro-Oeste					
Goiás	4 420,8	4 420,8	8 623,0	15 890,5	20 585,0
Mato Grosso	5 840,0	5 840,0	7 093,0	13 781,0	13 361,0
BRASIL	**113.570,1**	**121.784,1**	**230.336,3**	**258.390,1**	**276.700,0**

(1) Excluídos os Territórios, por falta de dados fidedignos.
(2) Fonte: *Rodovias Brasileiras*, contribuição da Comissão Construtora de Estradas de Rodagem ao 2.º Congresso Pan-Americano de Estradas de Rodagem (Rio de Janeiro). Agôsto 1929.
(3) Fonte: *Brasil* — 1933, publ. do Ministério das Relações Exteriores.
(4) Fonte: *Anuário Estatístico do Brasil* — 1938.
(5) Fonte: *Brasil* — 1942 do Ministério das Relações Exteriores.
(6) Fonte: Dados coligidos pela S. S. N. do M. V. O. P.

48. — *Rêde rodoviária federal do Nordeste.* O plano rodoviário geral do Nordeste, projetado e em execução progressiva pelo Departamento

Nacional (antiga Inspetoria Federal) de Obras contra as Sêcas, segundo o expôs o próprio diretor, engenheiro Luís Vieira *(Boletim da Inspetoria,* agôsto, 1934), ficou constituído, inicialmente, de 7 estradas-tronco e 15 estradas subsidiárias ou ramais. Êsse programa tem sido ampliado, constando do *Guia Rodoviário,* editado pela Inspetoria em 1939, não mais apenas 15 estradas subsidiárias, mas 50.

Diremos sòmente algumas palavras sôbre as estradas-tronco. A extensão dêste capítulo não comporta mais. Para o leitor curioso de outros informes pormenorizados, o *Guia Rodoviário* do D.N.O.C.S. é repositório utilíssimo.

Rodovias-tronco do Nordeste — (do D.N.O.C.S.)

N.º	Rodovias	Estados percorridos	EXTENSÕES (km)	
			Parciais	Totais
I	Salvador-Fortaleza (Transnordestina)	Bahia	555	
		Pernambuco	145	
		Ceará	575	1 275
II	Central de Pernambuco	Pernambuco	602,5	602,5
III	Central da Paraíba	Paraíba	568	
		Ceará	6	574
IV	Central do Rio Grande do Norte	Paraíba	13	
		Rio Grande do Norte	303	316
—	Ramal de Moçoró	Rio Grande do Norte	248	
		Ceará	35	283
V	Central do Piauí	Ceará	247	
		Piauí	305	552
VI	Fortaleza a Teresina	Ceará	326	
		Piauí	233	559
VII	Central do Ceará	Ceará	335	335
		TOTAL	...	4 496,5

Os principais pontos de passagem dessas estradas-troncos são os seguintes :

1.º — *Tronco Salvador-Fortaleza,* ou *Transnordestina,* passando por Feira de Sant'Ana, Serrinha, Cumbe e Canudos, na *Bahia;* Salgueiro, em *Pernambuco;* Macapá, Milagres, Alagoinha, Icó, Jaguaribe-Mirim e Ruças, no *Ceará.* E' a *corda rodoviária transnordestina,* de caráter eminentemente político e social ; estabelece ligação entre as linhas de penetração dos diferentes Estados. A Transnordestina, diz o engenheiro Luís Vieira, é "uma articulação feliz com as diversas rodovias estaduais, facultando o acesso fácil ao rio São Francisco, — a grande válvula de

escoamento e campo de abrigo às populações castigadas nas sêcas futuras".

2.º — *Central de Pernambuco,* — partindo de Recife e terminando em Leopoldina, passa por Gravatá, Caruaru, Rio Branco, Sítio e Salgueiro onde cruza a *Transnordestina.*

3.º — *Central da Paraíba,* — partindo de Cabedelo, entronca-se em Alagoinha, no Ceará, com a *Transnordestina,* passa por João Pessoa (Paraíba), Alagoa Grande, Campina Grande, Soledade, Patos, Pombal, Sousa e Cajàzeiras.

4.º — *Central do Rio Grande do Norte,* — partindo de Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, passa pelas cidades de Macaíba e Santa Cruz e vai entroncar na Rodovia Central da Paraíba, em Barra, passando por Cabeço Branco. — Importante é o ramal de Moçoró, partindo de Cabeço Branco passando em Angicos, Açu, Moçoró, entroncamento com a *Transnordestina* em Limoeiro, no *Ceará.* Estabelece a ligação das capitais Natal e Fortaleza.

5.º — *Central do Piauí,* — partindo de Icó e passando por Iguatu, Campos Sales, no *Ceará;* Picos, Oeiras e Floriano, no *Piauí.*

6.º — *Fortaleza-Teresina,* — passando por São Francisco de Uruburetana, Sobral e Tianguá, no *Ceará;* Periperi e Campo Maior, no *Piauí.*

7.º — *Central do Ceará,* — parte do açude "Lima Campos" passando por Orós, Senador Pompeu e termina em Crateús, no *Ceará.*

QUADRO N.º 5

Melhoramentos das rodovias brasileiras, segundo o tipo de revestimento

NATUREZA DO LEITO	1928 (1) (km)	1930 (2) (km)	1937 (3) (km)	1939 (4) (km)
Concreto de cimento	36,0	105,4	163,4	371,0
Concreto asfáltico	59,1	59,1	81,2	207,3
Macadame	1 550,1	829,6	2 062,2	2 263,9
Pedra britada	3 372,1	4 322,5	6 598,1	8 622,0
Terra melhorada	.....	17 068,6	29 612,7	52 831,5
Terra não melhorada	108 552,8	99 399,5	161 908,7	194 094,4
Extensão total das rodovias	**113 570,1**	**121 784,1**	**200 336 3**	**258 390,1**

(1) Fonte: *Rodovias Brasileiras* (Brazilian Highways) da C. C. E. R. P. para o 2.º C. P. E. R. (Rio, 1929).
(2) Fonte: *Brasil — 1933* — do Ministério das Relações Exteriores.
(3) Fonte: *Statistical Abstract of Brasil* — 1938.
(4) Fonte: *Brasil — 1942* do Ministério das Relações Exteriores.
N. B. — Não conseguimos dados análogos mais recentes que os de 1939.

Outras rodovias

49. — Américo R. Neto, escrevendo, em 1930, sôbre "as estradas nacionais do Brasil — as ligações rodoviárias dos Estados", observou : "O Brasil já está tendo, felizmente, *estradas da grandeza da sua geografia*"... "As nossas estradas alargam-se e distendem-se. E vão progressivamente se articulando, numa verdadeira anastomose de ramos que escapam às simples divisas municipais, aos já maiores limites estaduais e à própria amplitude das dilatadas fronteiras nacionais".

Refere-se, a seguir, às grandes ligações necessárias, então ainda inexistentes :

a) — Entre Estado do Rio e Espírito Santo e entre êste e Bahia, pelo litoral ;

b) — entre Minas Gerais e Bahia, mais pelo interior ;

c) — entre Rio de Janeiro e Natal, possìvelmente prolongando-se até Teresina, no Piauí, evidenciando a possibilidade da ligação da rêde rodoviária do Centro-Sul com a do Norte-Nordeste do Brasil, para que se possa viajar de automóvel de Teresina, no Piauí, até Jaguarão.

d) — "Amazonas, Pará e Mato Grosso têm estradas de rodagem, sem dúvida. Estas estradas, porém, ajustam-se mais às determinantes fluviais destas três maiores unidades do país, deixando de se integrar, por isto, na trama rodoviária geral do país. Não tardará que também se incorporem ao desenvolvimento das estradas nacionais, o que de certo modo e até certo ponto Mato Grosso já conseguiu, ligando-se por estradas aos Estados vizinhos e por meio dêles chegando ao longínquo litoral."

Igualmente, em seu livro *Caminhos para o Brasil* (São Paulo s/d), os Srs. D. L. Derron, A. R. Neto, R. Bopp. e L. R. Sanson, afirmam: "Ao contrário do que geralmente se acredita, o Brasil está muito mais próximo de possuir um sistema rodoviário nacional do que o podem indicar as principais fontes indiretas de informações de que atualmente dispomos, quais sejam mapas e livros". E mais adiante : "E de tal modo se manifestou a febre construtiva de estradas de rodagem no Brasil que *não é exagêro afirmar bastarem uns dois mil quilômetros de ligações para dotar o país de uma rêde rodoviária verdadeiramente nacional e de magnitude que mal se pode ainda suspeitar.*"

Reide Rio-Montevidéu

Américo R. Neto, que, em meados de 1930, fêz de automóvel o percurso do Rio de Janeiro a Montevidéu, publicando, pouco depois, o

interessante opúsculo *Reide Rio-Montevidéu — 3 153 quilômetros de automóvel* — (São Paulo, 1930), subdividiu a viagem nas seguintes etapas :

TRECHOS	Pontos extremos	DISTÂNCIAS	
		Parciais	Totais
I	Rio — São Paulo	517	517
II	São Paulo — Curitiba	530	1 047
III	Curitiba — Florianópolis	409	1 456
IV	Florianópolis — Pôrto Alegre	581	2 037
V	Pôrto Alegre — Jaguarão	500	2 537
VI	Rio Branco — Montevidéu	616	3 153

O último trecho é todo em território uruguaio, pois Rio Branco é cidade uruguaia, fronteira à cidade brasileira de Jaguarão, à margem do rio dêsse nome que separa os dois países.

Américo R. Neto partiu do Rio de Janeiro, às 8 horas do dia 19 de junho, chegando a Montevidéu a 1 hora do dia 10 de julho. Descontando as paradas, repousos, etc., o percurso de 3 153 quilômetros foi feito em 13 dias de marcha, ou seja em marcha média diária de 243 quilômetros.

Anos mais tarde, em abril de 1937, o Centro Automovilista del Uruguai promoveu um concurso internacional de *regularidade*, de Montevidéu ao Rio de Janeiro, com um itinerário de 3 200 quilômetros, a serem percorridos, como o foram, em *8 dias* apenas, com as seguintes etapas diárias :

RODOVIAS	Kms.
I — Montevidéu — Melo	450
II — Melo — Cachoeira do Sul	400
III — Cachoeira do Sul — Pôrto Alegre	300
IV — Pôrto Alegre — Lajes	380
V — Lajes — Florianópolis	260
VI — Florianópolis — Curitiba	450
VII — Curitiba — São Paulo	460
VIII — São Paulo — Rio	500
Montevidéu — Rio	**3 200**

Essa prova automobilística de regularidade, entre Montevidéu e Rio de Janeiro, foi ganha por um desportista brasileiro, o Sr. Norberto Young, do Rio Grande do Sul.

Fig. 45 — *Reide Rio de Janeiro-Montevidéu*

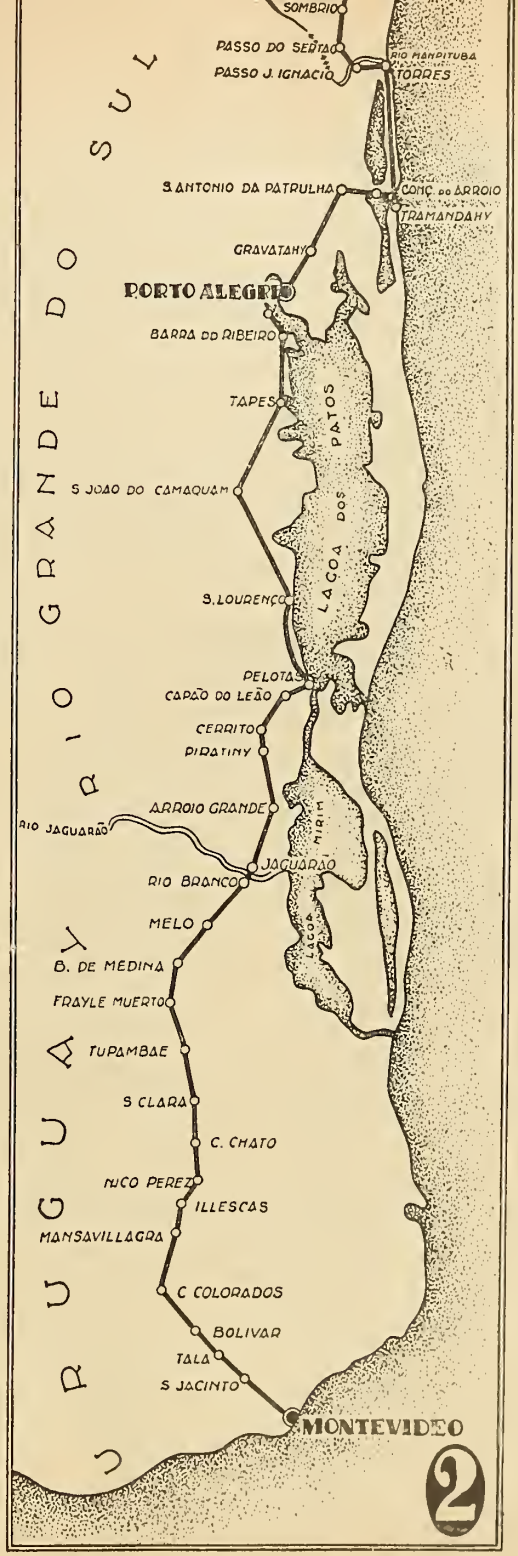


Fig. 46 — *Rede Rio de Janeiro-Montevidéu*

Do Rio de Janeiro ao Piauí, de automóvel

O Sr. J.R. PARKINSON, do Automóvel Clube do Brasil, realizou, em fins de 1938, um reide automobilístico, pelo interior do país, partindo do Rio e alcançando o Estado do Piauí. Apesar de certas dificuldades de caminhos, ou de trânsito difícil, ainda encontradas, êsse reide teve o melhor êxito. O mesmo desportista, fêz, naquele ano, outros percursos igualmente longos, ao extremo sul e ao longínquo oeste. (A.C.B., órgão do Automóvel Clube — Maio, 1939).

QUADRO N.º 6

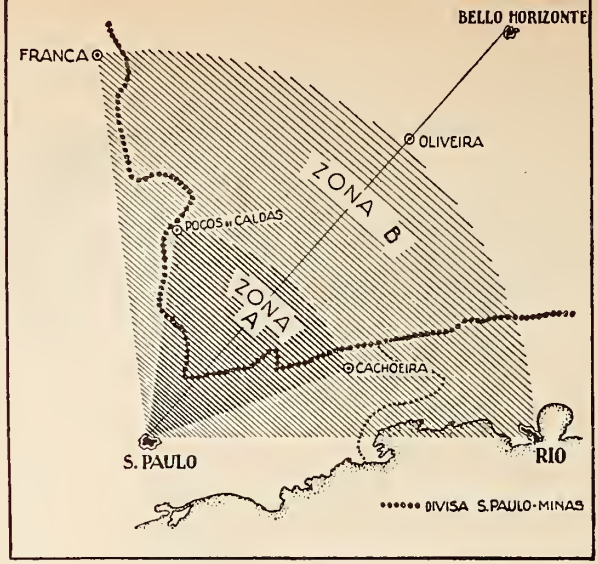
Automóveis e outras espécies de veículos a motor — 1942

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	NÚMERO DE VEÍCULOS EM TRÁFEGO										
	Total geral	Para passageiros					Para carga				
		Total	Automóveis comuns	Auto-ônibus	Auto-ambulâncias	Motociclos de 2 ou 3 rodas	Total	Auto-caminhões	Outros veículos para transporte de volume	Automóveis para serviços especiais	Motociclos de 2 ou 3 rodas
Norte											
Acre	16	8	4	—	—	4	8	8	...	...	...
Amazonas	384	236	197	9	4	26	148	147	1	...	...
Pará	1 256	777	612	84	12	79	479	444	33	2	...
Nordeste											
Maranhão	389	194	138	11	2	43	195	190	2	3	...
Piauí	578	296	210	19	1	66	282	275	4	3	...
Ceará	2 255	1 316	954	102	9	251	939	818	90	1	...
Rio G. do Norte	1 223	611	502	34	2	73	612	596	—	16	...
Paraíba	1 610	907	736	85	2	84	703	703	—	—	—
Pernambuco	6 528	4 527	3 924	168	7	428	2 001	2 001	...	...	...
Alagoas	1 070	643	576	26	2	39	427	382	39	6	...
Leste											
Sergipe	641	485	424	18	1	42	156	144	10	...	2
Bahia	4 261	2 724	2 328	116	11	269	1 537	1 507	20	10	...
Minas Gerais	19 553	12 737	11 221	625	21	870	6 816	6 229	...	549	38
Espírito Santo	1 633	829	693	78	6	52	804	782	...	22	...
Rio de Janeiro	10 600	5 760	5 009	440	21	290	4 840	4 700	60	49	31
Distrito Federal	32 019	22 262	20 773	869	...	620	9 757	9 631	...	126	...
Sul											
São Paulo	76 894	47 149	43 230	2 758	62	1 069	29 745	29 013	231	244	257
Paraná	8 258	4 664	3 946	243	13	462	3 594	3 282	294	15	3
Santa Catarina	3 228	1 321	299	197	3	822	1 907	1 657	207	43	...
Rio G. do Sul	21 991	15 173	13 135	779	—	1 259	6 818	6 818	...	...	...
Centro-Oeste											
Mato Grosso	1 610	1 000	820	66	5	109	610	504	103	3	...
Goiás	1 349	825	648	46	—	131	524	500	16	8	...
BRASIL	197 316	124 444	110 399	6 773	184	7 088	72 872	70 331	1110	1 100	331

N. B. — Neste quadro, o sinal (...) exprime que o dado estatístico respectivo é *desconhecido*, isto é, que não foi possível obtê-lo para inclusão no quadro.

Fonte: — *Anuário Estatístico do Brasil — Ano VI* — 1941/1945.

Fig. 47 — *Ligações do Rio e São Paulo com as estâncias hidrominerais*



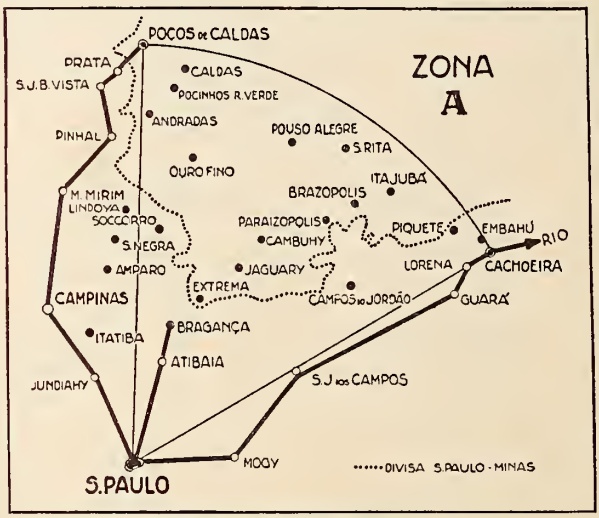


Fig. 48 — *Circuito rodoviário das estações hidrominerais*

50. — *Circuito rodoviário das estações hidrominerais do sul de Minas — Atração de São Paulo e Rio*

O *Touring Club de São Paulo* (n.º 3 — Julho de 1934), observou que a atração exercida pela capital daquele Estado sôbre o sul de Minas, através das rodovias então existentes, podia ser representada, gràficamente, por um vasto setor, sùbdividido em duas zonas, (designadas na figura, *Zona A* e *Zona B)*, a que correspondem respectivamente, maior e menor atração.

"Em qualquer dos dois casos, — observava o periódico, — há uma conclusão que se impõe iniludìvelmente. E' o fato de que Belo Horizonte, a capital de Minas Gerais, fica não só fora das zonas "A" e "B", mas também bastante longe de uma e de outra, trazendo a conveniência — que para ambas é verdadeira necessidade — de se comunicarem de preferência com São Paulo e com o Rio de Janeiro, com São Paulo de preferência ao Rio, ainda."

Salientava, então, o articulista, a conveniência de que se fizesse "quanto antes a articulação da grande linha rodoviária brasileira, que é a estrada São Paulo-Rio, com a maravilhosa região sul-mineira, na qual se confundem perfeitamente as zonas "A" e "B" aqui destacadas pela simples razão de se tornar mais fácil mostrá-las e procurar entendê-las".

Hoje, que já existe essa preconizada ligação, tanto vale dizer a *estrada Areias-Caxambu,* mais intenso é o intercâmbio turístico entre essas regiões (Sul de Minas, São Paulo e Rio).

E estando *Areias* mais perto do Rio (219 kms.) do que de São Paulo (282), o centro de atração tenderá a mudar-se (salvo observação em contrário) de São Paulo para Rio.

Como quer que seja, a rodovia Areias-Caxambu concorrerá para mais rápido desenvolvimento econômico do sul de Minas.

51. — *Chuvas na faixa atravessada pelo Tronco Sul*

As nossas antigas estradas carroçáveis, como os velhos caminhos, em terra não melhorada, isto é, sem revestimento de espécie alguma, sofriam o reparo, justificado aliás, de só darem livre trânsito, em tempo sêco, porque, quando chovia, se transformavam em *atoleiros* intransponíveis.

Por isso, logo que surgiu a campanha das *boas estradas*, iniciada pelas associações automobilísticas e turísticas, vulgarizou-se a legenda "*estradas para todos os dias do ano*" (e, também, "para tôdas as horas do dia", porque as outras mal construídas, por vêzes beirando precipícios, eram perigosíssimas de viajar, de automóvel, à noite.)

Hodiernamente, as boas rodovias, bem construídas e bem revestidas, indo desde a *terra melhorada* ao pavimento de *concreto armado*, são, na realidade, "estradas para todos os dias do ano e para tôdas as horas do dia".

Não obstante, para longos percursos, por outros motivos óbvios, é preferível o tempo menos chuvoso.

Fig. 49 — *Circuito rodoviário das três capitais*

Embora saibamos que, *em geral*, no Brasil, a quadra mais sêca corresponde ao *inverno* e a mais chuvosa ao *verão*, pareceu-nos interessante observar as normais de chuva ao longo da faixa atravessada por uma extensa rodovia, como para exemplo, o *Tronco Sul*.

No quadro, a seguir, confrontamos os *totais de chuva* e o *número de dias chuvosos*, nos meses de janeiro e julho, que coincidem ser os meses centrais do *verão* e do *inverno*.

Normais de chuva em janeiro e em julho ao longo da rodovia Tronco Sul

LOCALIDADES	JANEIRO		JULHO	
	Total (mm)	Número de dias	Total (mm)	Número de dias
1. RIO (Obs. Met.)	135,9	15	48,4	8
2. " (Campo dos Afonsos)	197,6	16	34,5	6
3. Guaratinguetá	237,4	18	22,2	3
4. Taubaté	218,2	19	31,3	4
5. Caçapava	192,5	14	14,1	1
6. Moji das Cruzes	239,4	—	28,3	—
7. SÃO PAULO	198,5	18	42,6	6
8. Sorocaba	289,5	20	45,2	4
9. Apiaí	175,8	16	62,0	6
10. CURITIBA	223,9	21	66,8	9
11. Blumenau	204,7	18	63,5	9
12. Itajaí	215,3	16	66,2	8
13. FLORIANÓPOLIS	197,2	14	54,5	7
14. Queçaba(ex-Teresópolis)	253,6	18	78,6	9
15. Lajes	154,8	14	86,4	7
16. Vacaria	201,2	13	144,3	10
17. PÔRTO ALEGRE	79,0	10	94,0	10
18. Taquari	131,9	9	126,7	8
19. Santa Cruz do Sul	176,9	10	153,2	11
20. Cachoeira do Sul	103,2	8	153,5	9
21. Caçapava do Sul	109,6	10	151,3	9
22. Bajé	111,7	8	147,1	8

(Êste quadro foi organizado com os valores *normais* que nos foram transmitidos em setembro de 1936, pelo Instituto de Meteorologia, desta capital).

Nos 22 postos meteorológicos constantes do quadro, a maioria tem os meses de janeiro e julho, como respectivamente, o *mais* chuvoso e o *menos* chuvoso (ou mais sêco); em alguns êsse máximo e êsse mínimo oscilam um pouco, em geral, para dezembro e junho, respectivamente.

Considerando o quadro, concluímos que até *Lajes*, quase na fronteira do Estado do Rio Grande do Sul, em janeiro há, em *média*, 17 dias chuvosos — mais de meio mês! — e, também em média, 208,9 milímetros de chuva, ou sejam 12,3 por dia.

Ao passo que, em julho, teremos, em média, 6 dias chuvosos, — menos de uma semana! — e 49,6 milímetros de chuva, ou seja 8,2 por dia.

No Estado do Rio Grande a distribuição das chuvas se mostra diferente. Enquanto até Lajes o total máximo em julho é de 86,4 e o número máximo de dias é 9, no Estado do Rio Grande êsses valores sobem a 153,2 milímetros e 11 dias, em Santa Cruz.

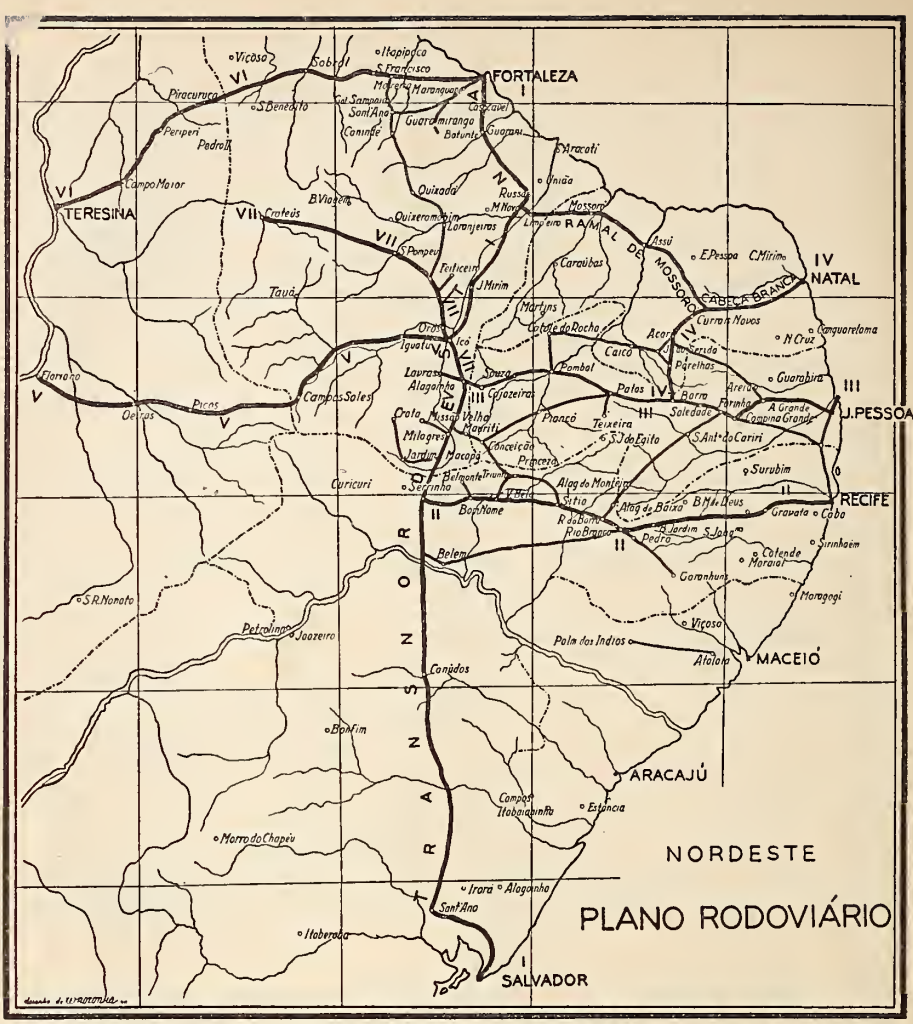


Fig. 50 — *Nordeste — Plano Rodoviário*

Segundo as *normais* de que dispomos foi observado nessas estações do extremo Sul o seguinte:

LOCALIDADES	MAIS CHUVOSO			MENOS CHUVOSO		
	Mês	Chuva total (mm)	Dias	Mês	Chuva total (mm)	Dias
Vacaria.....	Janeiro	201,2	13	Abril	91,8	9
PÔRTO ALEGRE..	Setembro	149 0	13	Fevereiro	74,0	8
Taquari.....	Junho	161,2	9	Outubro	88,4	7
Santa Cruz do Sul..	Junho	187,0	10	Fevereiro	102,5	9
Cachoeira do Sul...	Julho	153,5	9	Dezembro	98,8	7
Caçapava do Sul....	Junho	169,7	8	Outubro	91,5	9
Bajé.....	Julho	147,1	8	Agôsto	82,9	8

Como vemos, a distribuição das chuvas, quanto aos meses mais chuvoso e menos chuvoso (mais sêco) parece fazer-se de modo inverso ao das localidades consideradas ao norte, desde Santa Catarina até Rio de Janeiro. Não cabe aqui mais demorado estudo meteorológico dêsse fato.

Finalmente, as altitudes e a chuva anual se distribuem por essa faixa, como indicado abaixo :

LOCALIDADES	Altitude (m)	CHUVA ANUAL	
		Total	Número de dias
1. RIO (Obs. Met.)	62,30	1 146,4	143
2. " (Campo dos Afonsos)	30,80	1 323,1	135
3. Guaratinguetá	527,00	1 169,6	113
4. Taubaté	578,30	1 322,9	128
5. Caçapava	.....	1 241,2	99
6. Moji das Cruzes	761,12	1 247,8	...
7. SÃO PAULO	796,20	1 356,9	142
8. Sorocaba	560,00	1 324,8	129
9. Apiaí	.....	1 314,9	121
10. CURITIBA	907,03	1 360,0	163
11. Blumenau	14,76	1 486,8	164
12. Itajaí	2,00	1 596,3	152
13. FLORIANÓPOLIS	26,27	1 277,8	126
14. Queçaba(ex-Teresópolis)	221,00	1 649,1	124
15. Lajes	945,00	1 574,6	114
16. Vacaria	955,00	1 820,3	129
17. PÔRTO ALEGRE	150,00	1 186,0	123
18. Taquari	76,00	1 536,6	98
19. Santa Cruz do Sul	70,00	1 692,7	114
20. Cachoeira do Sul	60,00	1 476,5	97
21. Caçapava do Sul	450,00	1 569,2	101
22. Bajé	223,20	1 367,3	91

Observamos que o maior total de chuva anual é no ponto de maior altitude (Vacaria) e o maior número de dias (164) em um dos pontos mais baixos (Blumenau).

Seria interessante fazer ensaios análogos, relativamente a outras grandes rodovias, por exemplo, Rio-Belo Horizonte, Rio-Bahia e Transnordestina. De passagem, notamos que, nesta última, as palavras *inverno* e *verão* teriam que ser entendidas, não mais no exato sentido astronômico, mas no significado local do nordeste e norte : *inverno,* quadra chuvosa ; *verão,* quadra sêca.

Isso, aliás, parece provir não só de que a maior umidade, na estação chuvosa provoca uma sensação de frio, mas, talvez mesmo, dos ancestrais indígenas, que só distinguiam duas estações : *amana-ara,* época das chuvas e *coaracy-ara,* época do sol (Barbosa Rodrigues, *Poranduba Amazonense*).

Julgamos que apresentaria grande utilidade, por suas várias aplicações (à conservação da própria estrada, ao turismo, etc.) um serviço de

observações pluviométricas (se não de outros fenômenos meteorológicos), ao longo das rodovias, nos pontos considerados mais convenientes.

QUADRO N.º 7

Linhas regulares de auto-ônibus e de outros veículos a motor — 1942

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	Número de municípios servidos	Número de emprêsas	Número de linhas mantidas	VEÍCULOS EMPREGADOS		NÚMERO DE VIAGENS REDONDAS	
				Para passageiros	Para cargas	Número de linhas informantes	Total
Norte							
Acre	1	1	1	—	1	1	360
Amazonas	2	1	2	4	—	2	16 404
Pará	14	59	60	79	23	13	3 780
Nordeste							
Maranhão	5	5	6	8	6	3	9 999
Piauí	12	29	55	30	46	23	1 724
Ceará	37	48	56	139	35	41	129 749
Rio Grande do Norte	18	24	23	12	19	23	4 154
Paraíba	15	26	29	36	4	29	16 588
Pernambuco	45	73	87	103	16	20	32 793
Alagoas	17	26	37	23	25	19	1 210
Leste							
Sergipe	22	27	38	32	18	37	9 738
Bahia	21	22	44	83	8	44	210 581
Minas Gerais	227	524	576	455	315	563	539 386
Espírito Santo	30	42	54	74	—	51	23 806
Rio de Janeiro	42	95	132	272	63	121	486 339
Distrito Federal	1	..	121	929	...	121	4 714 903
Sul							
São Paulo	240	614	897	2 059	135	111	5 202 345
Paraná	49	91	110	188	77	110	240 511
Santa Catarina	41	111	136	118	110	127	83 971
Rio Grande do Sul	75	268	343	330	170	343	391 096
Centro-Oeste							
Mato Grosso	16	52	55	54	25	55	26 861
Goiás	31	29	38	37	17	38	7 212
BRASIL	**961**	**(1) 2 167**	**2 894**	**5 065**	**(1) 1 103**	**1 895**	**12 153 510**

(N. B.) — Os dados relativos a Paraíba, São Paulo e Rio Grande do Sul e às capitais de Alagoas e Bahia referem-se a 1941; os dados do Distrito Federal são relativos a 1940; os demais elementos se referem a 1942. (1) — Com as lacunas indicadas.

Fonte: — Anuário Estatístico do Brasil — Ano VI — 1941/1945.

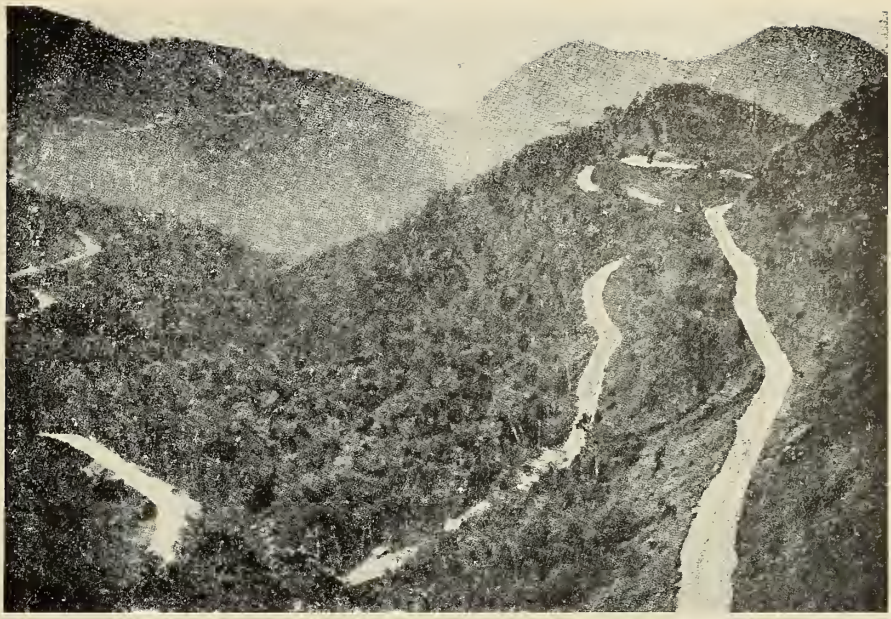


Fig. 51 *a* — *Estrada de rodagem Rio-Petrópolis. Trecho da serra*

Fig. 51 *b* — *Estrada de rodagem Rio-Petrópolis. Outra vista da serra*

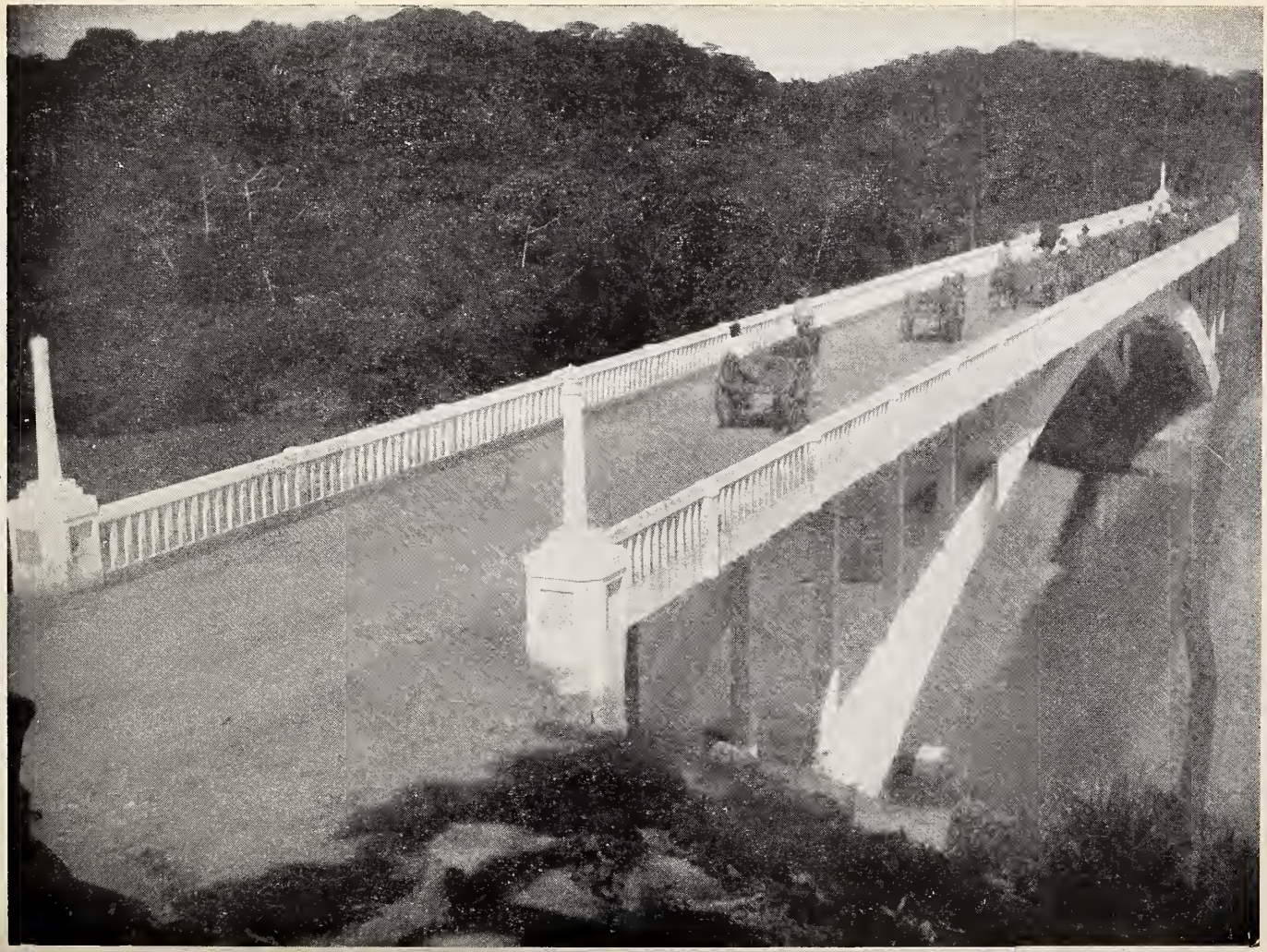


Fig. 53 a — *Rodovia Rio-Pôrto Alegre. Trecho Pôrto Alegre-Vacaria-Pontilhão na estaca 5 530*

Fig. 53bis — *Rodovia Rio-Pôrto Alegre. Trecho Pôrto Alegre-Vacaria (estaca 5 539)*

Fig. 54 — *Rodovia Rio-Belo Horizonte. Passagem superior em Areal, no Estado do Rio de Janeiro.*

Rio-Petropolis
Tipo de cerca de proteção

Fig. 55 — *Rio-Petrópolis — Tipo de cêrca de proteção*

Rio-Petropolis — Um viaduto

Fig. 56 — *Rio-Petrópolis — Um viaduto, vendo-se também um trecho da estrada*

Fig. 57 — *A rodovia que conduz ao monumento do Cristo Redentor*

X — *O aguadeiro*

C) — NAVEGAÇÃO INTERIOR

52. Conceito de bacia navegável. — 53. Classificação das bacias hidrográficas. Distribuição pelas unidades federadas. — 54. Extensões navegáveis, por bacias hidrográficas e por Estados. — 55. Navegação interior primitiva. — 56. Navegação atual: a) puramente fluvial; b) fluvial e de cabotagem; c) serviços estaduais. — 57. Navegação fluvial segundo as regiões. — 58. Gaiolas. Vaticanos. Chatas e chatinhas.

52. — À semelhança do que ocorre em Hidráulica, onde se distinguem bacia hidrográfica e bacia hidráulica, poderíamos também em Geografia dos Transportes definir bacia navegável.

Assim teremos:

Bacia hidrográfica, ou simplesmente *bacia de um rio,* — o conjunto de todos os cursos d'água que contribuem para alimentação dêsse rio.

Bacia hidráulica, ou bacia receptora, — nos trabalhos de açudagem, — a área atingida (molhada) pela superfície livre do volume d'água represada pela barragem.

Bacia navegável, — ou rêde fluvial navegável, o total dos trechos navegáveis dos vários rios (o principal e seus afluentes) de uma mesma bacia hidrográfica.

Exprimem-se numèricamente essas três espécies de bacias, avaliando-se em unidades diferentes.

Bacia hidrográfica, superficialmente, — em quilômetros quadrados, — pela área da linha poligonal irregular traçada por tôdas as nascentes dos vários cursos d'água que formam essa bacia.

Bacia hidráulica, volumètricamente, — em metros cúbicos, — pelo volume das águas represadas.

Bacia navegável, linearmente, em quilômetros ou milhas, — pela soma das extensões dos vários trechos navegáveis.

As bacias navegáveis constituem regiões naturais de circulação, com influência econômica, normalmente, aos limites perimetrais das bacias hidrográficas correspondentes.

Dessa forma, se o estudo da possibilidade de interligação de bacias hidrográficas apresenta interêsse científico meramente especulativo, a junção de bacias navegáveis por meio de canais construídos pelo Homem, permitindo continuidade de navegação de uma bacia para outra, tem a maior importância prática, no que respeita à circulação das massas econômicas.[25]

---

25. Assim, Paul Coudun, em seu livro (viagem e ficção) *Le Pays des Grands Fleuves Du Paradis Paraguayen à l'Enfer Amazonien* (Paris, 6-XII-1945), põe à bôca de um simples ervateiro paraguaio estas palavras: "o entrecruzamento das nascentes do rio Paraguai com as do imenso afluente do Amazonas, o rio Madeira, que se confundem quase, permitiria o estabe-

53. — Divergem, como sempre, os autores no classificar as bacias hidrográficas do Brasil.

Além da divisão esquemática das águas fluviais em três vertentes — amazônica, platina e atlântica, — poderíamos citar diversos agrupamentos dos rios brasileiros, em bacias de maior ou menor importância, segundo a finalidade dos estudos e trabalhos dêsses vários autores.

Vejamos alguns :

1. — O engenheiro militar EDUARDO JOSÉ DE MORAIS, em seu livro *Navegação Interior do Brasil* (Rio, 1869), dividiu o sistema hidrográfico brasileiro em três grandes classes ou bacias de 1.ª, 2.ª e 3.ª ordem.

Bacias de 1. ordem : — Três, sendo apenas duas fluviais e a terceira marítima : — o Amazonas, ao norte, "verdadeiro mar mediterrâneo"; — o Atlântico, a leste, ou "1.º oceano da bacia ocidental dos geógrafos"; e o Prata, ao sul, ou "mais pròpriamente o gôlfo do Prata".

As bacias de segunda e terceira ordem, subdivididas em centrais, orientais e ocidentais, simètricamente em relação ao meridiano que passa pela faixa central do território brasileiro.

Bacias de 2.ª ordem

Bacias centrais — colocadas sob o meridiano de 6ºW do Rio de Janeiro — Rios *Araguaia* e *Tocantins*, correndo para o norte ; e rios *Paranaíba* e *Paraná*, fluindo para o sul.

Bacias orientais — (colocadas sob o meridiano que passa pelo Observatório do Rio de Janeiro) — Rios *Gurgueia* e *Parnaíba*, escoando para o norte e o rio *São Francisco* dirigindo-se para este.

Bacias ocidentais — (colocadas sob o meridiano de Óbidos, no Amazonas, a 13º W do Rio de Janeiro) — Rios *Arinos* e *Tapajós* deslizando para o norte e o rio *Paraguai*, descendo para o sul.

MORAIS esclareceu que "os pequenos desvios que apresentam os ramais, que constituem as bacias de 2.ª ordem, de um lado e outro dos meridianos que temos considerado, podem ser desprezados, tendo-se em vista a grande extensão dos referidos ramais".

Bacias de 3.ª ordem

Bacias centrais — (contidas na zona entre o meridiano do Rio de Janeiro e o de Óbidos) — As mais notáveis são as dos rios *Xingu, Gurupi, Turiaçu, Mearim* e *Itapicuru*.

---

lecimento de um canal que os reuniria e estabeleceria assim uma ligação em plena floresta virgem. O Brasil tornar-se-ia, por êsse fato, uma ilha de imensa extensão, e a navegação tornar-se-ia possível entre as cidades argentinas e Belém, capital da província do Pará." — E prosseguindo : "Estabelecer-se-ia assim uma navegação possível através das regiões centrais quase inexploradas do continente sul-americano. O Paraguai estaria na rota dessa via comercial e poderia dêsse modo exportar seus produtos tanto para o norte como para o sul do continente. O que parece hoje uma utopia será, sem dúvida, realizado no futuro. Bastaria que a Europa, de quem seria também o interêsse, desse à América : colonos, máquinas e capitais, sobretudo lançando sôbre esta terra o excesso de suas populações industriais." — (FREDERICO RONDON, como vimos em nota anterior (7), considera essa ligação fluvial inexeqüível e sugere, para substituí-la, a E.F. Matogrossense, ou uma rodovia). — O livro tem mesmo, como ilustração inicial, antes do texto, um croquis indicando o périplo completo : De Buenos Aires ao rio Paraguai — Guaporé — Mamoré (que o autor deturpa sempre para *Marmoré*) — Madeira — Amazonas — Belém e daí, por mar, ao Rio de Janeiro e Buenos Aires.

Bacias orientais — (a leste do Rio de Janeiro) — as principais são as dos rios *Jaguaribe, Moçoró, Paraíba do Norte, Contas, Pardo, Jequitinhonha, Doce* e o *Paraíba do Sul.*

Bacias ocidentais — as que se acham a W de Óbidos — as mais importantes são as dos rios *Madeira, Purus, Coari, Tefé, Jataí* e *Javari,* ao norte e a do rio *Uruguai,* ao sul.

Observa MORAIS : "*A cadeia ocidental* de BALBI, chamada das *Vertentes* por ESCHWEGE, justifica, pois, completamente o seu nome, fazendo, como diz o Sr. senador Pompeu, o *divortium aquarum* dos afluentes do Amazonas, Tocantins, Parnaíba, dos do São Francisco, Paraná e

MAPPA DO BRASIL
indicando as grandes
BACIAS HYDROGRAPHICAS
— CONVENÇÕES —
Limites de Bacias
I- Bacias do Amazonas
II Bacias do Nordeste
III Bacia do S. Francisco
IV Bacias de Leste
V- Bacia do Paraguay
VI Bacia do Paraná
VII Bacia do Uruguay
VIII Bacias do Sul-este
Oceano Atlantico
Fortaleza
B. Horizonte
Victoria
Florianopolis
P. Alegre
Cuiaba
Goiaz
Rio Negro
Rio Madeira
Rio Purus
Rio Tocantins
Rio Araguaya
Rio Paraguay
Rio Paraná
Rio Uruguay
Rio Iguassú
Rio S. Francisco
Rio Parnaiba
Rio Jequitinhonha
Rio Doce
Rio Paraíba
Rio Contas
Rio Pardo
Rio Moçoró
Rio Jaguaribe
Rio Tocantins
Rio Xingu
Rio Tapajoz
Rio Madeira
Rio Purus
Rio Jurua
Rio Tefé
Rio Coari
Rio Jataí
Rio Javari
Rio Branco
Rio Negro
Rio Uaupés
Rio Japurá
Rio Solimões
Rio Amazonas

Paraguai, ou das bacias de 2.ª ordem do Brasil, segundo a divisão que adotamos".

2. — O engenheiro civil Clodomiro Pereira da Silva, em seu livro *Política e Legislação de Estradas de Ferro* (São Paulo, 1904), "tratando das vias naturais de comunicação do Brasil e o que pode ser o futuro da navegação interior" adota classificação mais esquemática, em 3 grandes bacias primárias : a do *Norte*, a do *Leste* e a do *Sul*.

A *bacia do Norte* abrange :

a) — a do Amazonas — única em grandeza ;

b) — a do Tocantins, verdadeiro anexo da primeira. — E' de primeira ordem.

c) — a do Parnaíba — E' de segunda ordem.

d) — bacias de 3.ª ordem : as do Itapicuru, Mearim e outros pequenos rios.

A *bacia do Leste* — com rios de 3.ª, 4.ª e 5.ª ordem e menores, — subdivide-se em :

a) — bacia de Nordeste : desde o Parnaíba ao São Francisco, inclusive ;

b) — bacia de Leste pròpriamente dita : desde o São Francisco até o Prata.

A *bacia do Sul*: formada pelo Paraná, Paraguai e todos os confluentes dêstes.

3. — o Prof. Delgado de Carvalho *(Geografia do Brasil)* grupa os rios brasileiros em :

a) — Bacia amazônica

b) — Rios temporários do Nordeste

c) — Rios da vertente oriental dos planaltos : — do São Francisco ao Itajaí

d) — Bacia do Prata ou sistema Paraná-Paraguai

e) — Rios meridionais : — tributários da lagoa dos Patos — Jacuí Camaquã, São Gonçalo, etc.

4. — O geógrafo barão Homem de Melo, no livro texto de seu *Atlas*, afirmou que "os rios do Brasil se podem melhor estudar, referidos às diferentes bacias a que pertencem *obtendo-se ao mesmo tempo a nítida noção regional dêste vasto continente*".

E considera as seguintes bacias : 1.ª — Bacia do Amazonas ; 2.ª — Bacia do Prata : 3.ª — Bacia do São Francisco ; 4.ª — Bacias orientais.

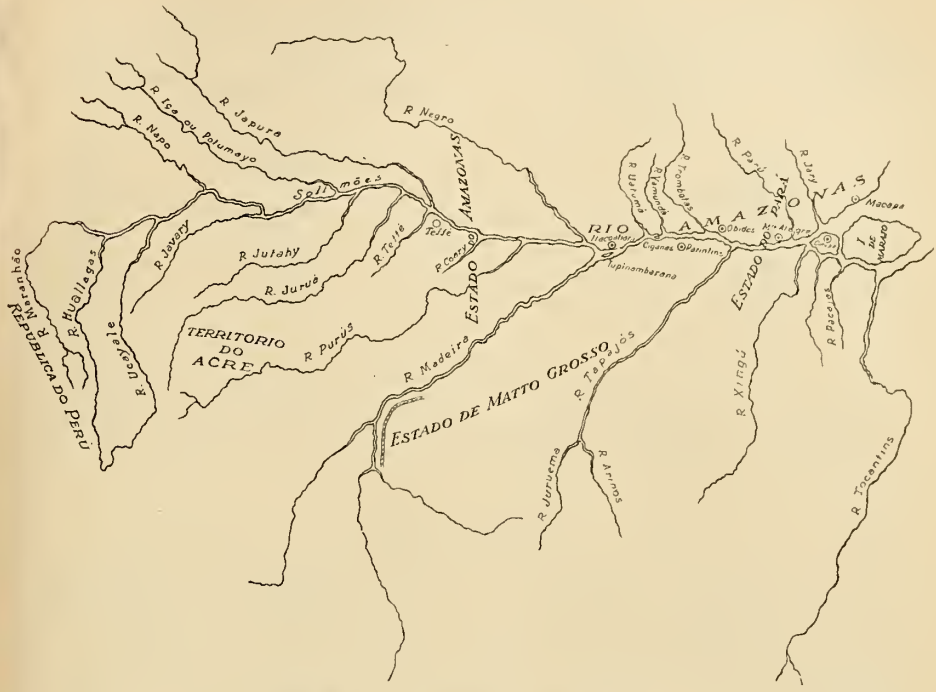


Fig. 59 — *Rio Amazonas e seus afluentes*

Mas, após esta síntese, o mesmo geógrafo no seu compêndio elementar *Geografia-Atlas do Brasil,* evidentemente para fins meramente didáticos, enumera, analìticamente, de N. para S. as *vinte e três bacias* seguintes :

I — Amazonas. II — Gurupi. III — Mearim. IV — Itapicuru Grande. V — Parnaíba. VI — Várias bacias. VII — Jaguaribe. VIII — Piranhas. IX — Paraíba do Norte. X — São Francisco. XI — Vaza-Barris. XII — Itapicuru. XIII — Paraguaçu. XIV — Rio de Contas. XV — Jequitinhonha. XVI — Mucuri. XVII — Rio Doce. XVIII — Paraíba do Sul. XIX — Ribeira. XX — Itajaí. XXI — Jacuí. XXII — Lagoa Mirim. XXIII — Rio da Prata.

5. — O Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (Eusébio de Oliveira, *Fontes de Energia do Brasil,* Rio, 1923); o Serviço de Águas do Ministério da Agricultura (Antônio José Alves de Sousa, *Energia Hidráulica do Brasil,* Rio, 1936) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística *(Anuário Estatístico do Brasil,* Rio, 1938) adotaram, oficialmente, a divisão em *oito* bacias, conforme quadro a seguir :

BACIAS HIDROGRÁFICAS (CLASSIFICAÇÃO OFICIAL)

DENOMINAÇÃO	Área (km2)	% da área do Brasil
I — do Amazonas	4 819 819	56,7
II — " Nordeste	886 081	10,4
III — " São Francisco	580 757	6,8
IV — " Leste	607 505	7,1
V — " Paraguai	352 300	4,1
VI — " Paraná	859 476	10,1
VII — " Uruguai	202 168	2,4
VIII — " Suleste	202 583	2,4
BRASIL	**8 510 689**	**100,0**

Essas oito bacias distribuem-se pelas unidades federadas do país, segundo a discriminação seguinte :

I — Bacia do Amazonas

UNIDADES FEDERADAS	Parte da bacia nessa unidade (km2)	% da área total da bacia
Amazonas	1 825 997	37,8
Goiás	525 813	10,9
Maranhão	33 500	0,7
Mato Grosso	950 266	19,7
Pará	1 336 216	27,7
Acre	148 027	3,1
TOTAL	**4 819 819**	**100,0**

Principais rios contidos nessa bacia : Amazonas, Juruá, Purus, Madeira, Jutaí, Tarauacá, Javari, Jundiatiba, Acre, Autaz, Içá, Japurá, Negro, Branco, Tapajós, Xingu, Tocantins e Araguaia ; Moju, Jamundá, Paru, Jari, Araguari, Anajás (na ilha de Marajó), Cassiporé, Cunani, Gi-Paraná (ou Machado), Jamari, Mamoré, Guaporé e outros.

Os dois rios irmãos, o Araguaia e o Tocantins que formam o grande Y central do Brasil, têm suscitado estudos interessantes. Mencionaremos, agora, apenas o relatório sôbre o rio Araguaia, pelo major J. R. Morais Jardim (Rio, 1880) e os dois livros do brigadeiro Lísias A. Rodrigues sôbre o Tocantins. *A Rota do Tocantins* e o *Rio dos Tocantins*.

II — Bacia do Nordeste

UNIDADES FEDERADAS	Parte da bacia nessa unidade (km2)	% da área total da bacia
Alagoas	12 360	1,4
Ceará	148 591	16,6
Maranhão	312 717	35,0
Pará	26 750	3,0
Paraíba	55 920	6,3
Pernambuco	31 750	3,6
Piauí	245 582	27,5
Rio Grande do Norte	52 411	5,9
TOTAL	**836 081**	**100,0**

Principais rios dessa bacia : Turiaçu, Mearim, Pindaré, Itapicuru, Cururupu, Pericumã, Munim, Preguiça, Parnaíba, Poti, Canindé, Gurgueia, Uruçuiaçu, Uruçuìzinho, Jaguaribe, Moçoró, Açu, Potenji, Curimataú, Mamanguape, Paraíba do Norte, Camaratuba, Miruri, Gramane, Capibaribe, Ipojuca, Mundaú, Paraíba do Meio e São Miguel.

III — Bacia do São Francisco

UNIDADES FEDERADAS	Parte da bacia nessa unidade (km2)	% da área total da bacia
Alagoas	15 711	2,7
Bahia	269 254	46,3
Minas Gerais	221 583	38,1
Pernambuco	67 504	11,6
Sergipe	6 705	1,2
TOTAL	**580 757**	**100,0**

Principais rios dessa bacia : São Francisco e seus afluentes, Paraopeba, rio das Velhas, Paracatu, Jequitaí, Urucuia, Corrente, Pardo, Verde Grande, Carinhanha, Paramirim e outros.

IV — Bacia do Leste

UNIDADES FEDERADAS	Parte da bacia nessa unidade (km2)	% da área total da bacia
Distrito Federal	1 167	0,2
Bahia	260 125	42,7
Espírito Santo	44 681	7,3
Minas Gerais	231 908	38,0
Estado do Rio de Janeiro	42 404	7,0
São Paulo	12 370	2,0
Sergipe	14 847	2,4
TOTAL	**607 505**	**100,0**

Principais rios dessa bacia : Sergipe, Japaratuba, Vaza-Barris, Real, Itapicuru, Contas, Paraguaçu, Jequitinhonha, Mucuri, Doce, Paraíba do Sul, Muriaé, Paraibuna, Macacu, Macaé, Iguaçu, Meriti e outros.

V — Bacia do Paraguai

UNIDADES FEDERADAS	Parte da bacia nessa unidade (km2)	% da área total da bacia
Mato Grosso	352 300	100,0
TOTAL	**352 300**	**100,0**

Principais rios dessa bacia : o Paraguai e seus formadores, o Cuiabá, o São Lourenço, o Taquari, o Negro, o Aquidauana, o Miranda e outros.

VI — Bacia do Paraná

UNIDADES FEDERADAS	Parte da bacia nessa unidade (km2)	% da área total da bacia
Goiás	134 380	15,5
Mato Grosso	174 475	20,2
Minas Gerais	140 319	16,3
Paraná	186 247	21,6
Santa Catarina	9 168	1,1
São Paulo	214 887	24,9
TOTAL	**859 476**	**100,0**

Principais rios dessa bacia: o Paranaíba, o Grande, o Tietê, o Aguapeí, o Peixe, o Paranapanema, o Ivaí, o Pequiri, o Iguaçu, o Verde, o Verdinho, o Aporé, o Sucuriú, o Pardo, o Ivinheima, o Amambaí, o Iguatemi e outros.[26]

VII — Bacia do Uruguai

UNIDADES FEDERADAS	Parte da bacia nessa unidade (km2)	% da área total da bacia
Rio Grande do Sul	149 183	73,7
Santa Catarina	52 985	26,3
TOTAL	**202 168**	**100,0**

Principais rios dessa bacia : — Uruguai e seus confluentes, Quaraim, Ibiaú-Grande, Camaquã, Ijuí-Guaçu, Passo Fundo, Lajeado, Forquilha, Canoas, Pelotas e outros.

VIII — Bacia do Suleste

UNIDADES FEDERADAS	Parte da bacia nessa unidade (km2)	% da área total da bacia
Paraná	13 650	6,7
Rio Grande do Sul	136 106	67,1
Santa Catarina	32 845	16,2
São Paulo	19 982	9,9
TOTAL	**202 583**	**100,0**

Principais rios dessa bacia : — Ribeira de Iguape, Itajaí-Açu, Araranguá, Jacuí, Taquari, Gravataí, Vacacaí, Guaíba, Camaquã, Jaguarão e outros.

Bacias navegáveis

54. — O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, adotando o *critério de navegabilidade por embarcações de vapor à profundidade mínima de 0,80 metro,* e tendo medido a curvímetro sôbre a "Carta do Centenário", na escala de 1 : 1 000 000, consultados também o *Dicionário Histórico, Geográfico e Etnográfico Brasileiro* e a *Geografia do Brasil,* edição comemorativa do centenário da Independência do Brasil, chegou aos resultados constantes do quadro a seguir :

26. Recomendável a leitura do livro *O rio Paraná no roteiro da marcha para o Oeste,* de Teófilo de Andrade (Rio, 1941).

Extensão navegável dos rios do Brasil, por bacias hidrográficas

ESPECIFICAÇÃO	Extensão (km)	Em %
I — do Amazonas	25 446	57,89
II — " Nordeste	4 498	10,23
III — " São Francisco	4 135	9,41
IV — " Leste	2 253	5,13
V — " Paraguai	2 345	5,34
VI — " Paraná	3 367	7,66
VII — " Uruguai	625	1,42
VIII — " Suleste	1 286	2,92
TOTAL	**43 955**	**100,00**

(Èste quadro consta do *Anuário Estatístico do Brasil* de 1938, à pág. 21, com disposição ligeiramente diferente).

Recorrendo a outra fonte (*Rios Navegáveis do Brasil*, publicação da antiga Inspetoria Federal de Portos, Rios e Canais, 1922), organizamos o seguinte quadro das extensões fluviais navegáveis (aproximadas) por Estados :

Extensões de navegação fluvial, por Estados

UNIDADES FEDERADAS	Extensões fluviais navegáveis (km)	Observações
Amazonas	12 919	Informações incompletas
Pará	1 126	" "
Maranhão	1 886	" "
Piauí	2 234	" "
Ceará	33	" "
Rio Grande do Norte	156	" "
Paraíba	82	" "
Pernambuco	45	—
Alagoas	67	—
Sergipe	192	—
Bahia	4 879	Informações incompletas
Espírito Santo	511	" "
Rio de Janeiro	519	" "
Distrito Federal	—	—
São Paulo	1 070	Informações incompletas
Paraná	590	" "
Santa Catarina	230	" "
Rio Grande do Sul	1 497	" "
Minas Gerais	2 430	" "
Goiás	1 300	" "
Mato Grosso	5 079	" "
Acre	—	—
BRASIL	**36 845**	Informações incompletas

A extensão total da rêde fluvial navegável do Brasil, constante dêsse quadro (36 845 kms.) é muito inferior à que existe, porquanto, como se diz nas observações, houve na maioria dos Estados, informes incompletos, ou mesmo falta absoluta de informações.

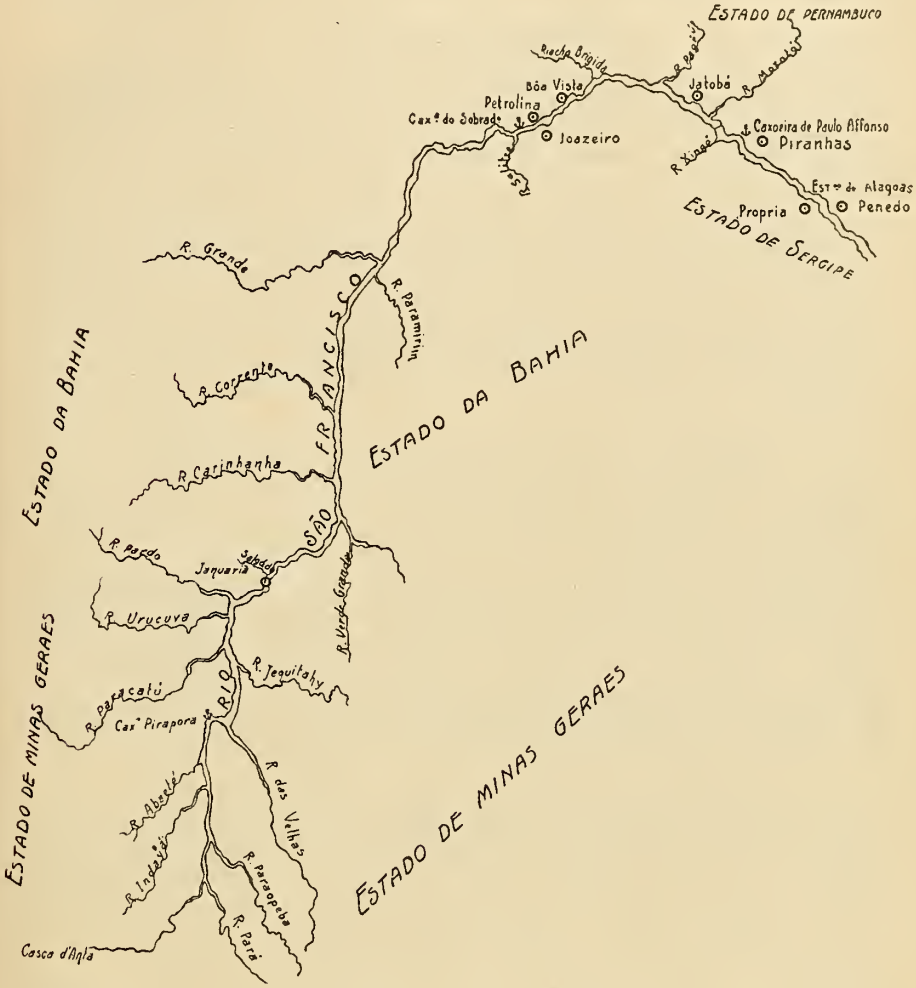


Fig. 60 — *Rio São Francisco e seus afluentes*

Em publicação mais recente, o Departamento Nacional de Portos afirma que "a complexa e vastíssima rêde fluvial brasileira tem cêrca de 38 500 quilômetros (21 000 milhas) de extensão navegável, dando origem a numerosíssimos portos fluviais, dos quais cêrca de 200 são atualmente freqüentados pela navegação regular" (*Portos e Navegação do*

Brasil. Exposição Comemorativa dos Centenários de Portugal — Rio, 1940 pág. 15).

A extensão de 43 955, constante do *Anuário Estatístico,* deve estar mais próxima da verdade.

Navegação interior primitiva

55. — Em capítulo anterior, acentuamos que no devassamento do nosso território, mais do que as vias terrestres, palmilhadas pelos sertanistas, foram os *rios* os fatôres propícios à penetração.

Essa primitiva navegação interior assinalou fase evolutiva do país, pela maior penetração e aproveitamento de seu território.

Iniciou-se com as monções e bandeiras fluviais : de um lado, descendo o Tietê e o Paraná e subindo os afluentes ; depois descendo os formadores e afluentes da margem direita do Amazonas; de outro lado. subindo as imensas bacias amazônica e platina.

Além disso, o grande caminho da civilização brasileira foi o rio São Francisco.

"A navegação do São Francisco é, portanto, uma das mais velhas do sertão. Ainda hoje, por sôbre a vida do rio, apesar dos vapôres, dos telégrafos e aeroplanos, sente o observador a marca da "idade do couro". (Orlando M. Carvalho, *O Rio da Unidade Nacional — o São Francisco"*, 1937).

Até agora, região natural de circulação ativa (algodão, mamona e sal, do Norte para o Sul ; as manufaturas de Minas e Rio para o Norte ; couros e peles para Juàzeiro, etc.) "o rio funciona como matriz, distribuindo a gente para os confins do mundo brasileiro, misturando o do sul com o do norte e empurrando-os ambos para novas direções quando, por exemplo, a miragem dos diamantes do Araguaia reclama "brabos" para decepcionar" (Orlando Carvalho, *op. cit.*).

Mas a primitiva navegação interior, no período colonial, antes do advento da navegação de vapor, que surgiu com o século XIX, — (A primeira viagem do "Clermont", navio de vapor, de Fulton, subindo o rio Hudson, na América do Norte, foi realizada a 17 de agôsto de 1807), — era feita, sem regularidade, em embarcações de madeira, de pequeno porte, movidas, em geral, a *remo ;* mais raramente a vela, e por vêzes, a *vara.*

Dessa navegação a *vara* (ou varejão) — mais penosa do que *a sirga,* dos barqueiros do Volga, — diz Orlando Carvalho (*op. cit.*); "O varejão no princípio faz uma chaga enorme no peito do remeiro. Êle pega, então, um pouco de toucinho quente e o derrama sôbre a carne viva. Formam-se ali calos pretos e horríveis, que são como duas condecorações no peito dêsses infelizes. Às vêzes, como eu vi, o calo se racha e a gente enxerga em baixo a carne viva latejando."

— Com a chegada de D. João VI, êste, após a abertura dos portos ao comércio internacional (1808), expediu outro decreto, em 3 de agôsto de 1818, permitindo a navegação de vapor no Brasil.

E já, pouco depois da Independência, no ano de 1826, o deputado Romualdo Antônio de Seixas clamava pela navegação fluvial, pela abertura de canais, etc.

Mas apesar disso, e da abertura, a tôdas as nações, da *livre navegação* do Amazonas, Tocantins, Tapajós, Madeira, rio Negro e rio São Francisco (Decreto de 7 de dezembro de 1866); de trabalhos e estudos como *O Vale do Amazonas* (1866) de Tavares Bastos, e tantos outros, — a navegação fluvial pouca importância teve, não só no Império, como na primeira República.

A navegação, de vapor, do Amazonas iniciou-se em 1853 pela concessão do visconde de Mauá (de Belém a Manaus e a Tabatinga); em 1866, com a Cia. Fluvial do Alto Amazonas e em 1867, a Cia. Fluvial Paraense.

A navegação fluvial maranhense data de 1856; a do baixo Parnaíba, de 1854 (Cias. subvencionadas pelo Govêrno Imperial); e a matogrossense, de Cuiabá e Corumbá a Buenos Aires, via Assunção e Corrientes, data de 1854.

Navegação atual

56. — Sem esmiuçarmos, em cada bacia, em cada Estado, as diferenças entre as extensões totais *navegáveis* e os trechos que estão sendo *navegados*, regularmente, indicamos apenas as várias linhas de navegação, com seus pontos extremos.

a) — *Navegação puramente fluvial*

1) — Navegação dos Autazes, com uma única unidade, tendo 50 toneladas brutas e mantendo uma única linha em tráfego:

Manaus — Castelo ..... 325 milhas

2) — Navegação do Alto Tapajós, com uma única unidade, tendo 21 toneladas brutas, 13 toneladas líquidas e 26 toneladas de carga e mantendo uma linha em tráfego:

Itaituba aos limites de Mato Grosso ... 320 milhas

3) — Emprêsa de Navegação dos rios Mamoré e Guaporé, com duas unidades, tendo 16 toneladas brutas e mantendo apenas uma linha em tráfego:

Guajaramirim — Vila Bela de Mato Grosso 765 milhas

4) — Emprêsa de Navegação São Luís (Navegação Fluvial do Maranhão), com 11 unidades em tráfego, tendo 1 110 toneladas brutas, e 826 toneladas líquidas.

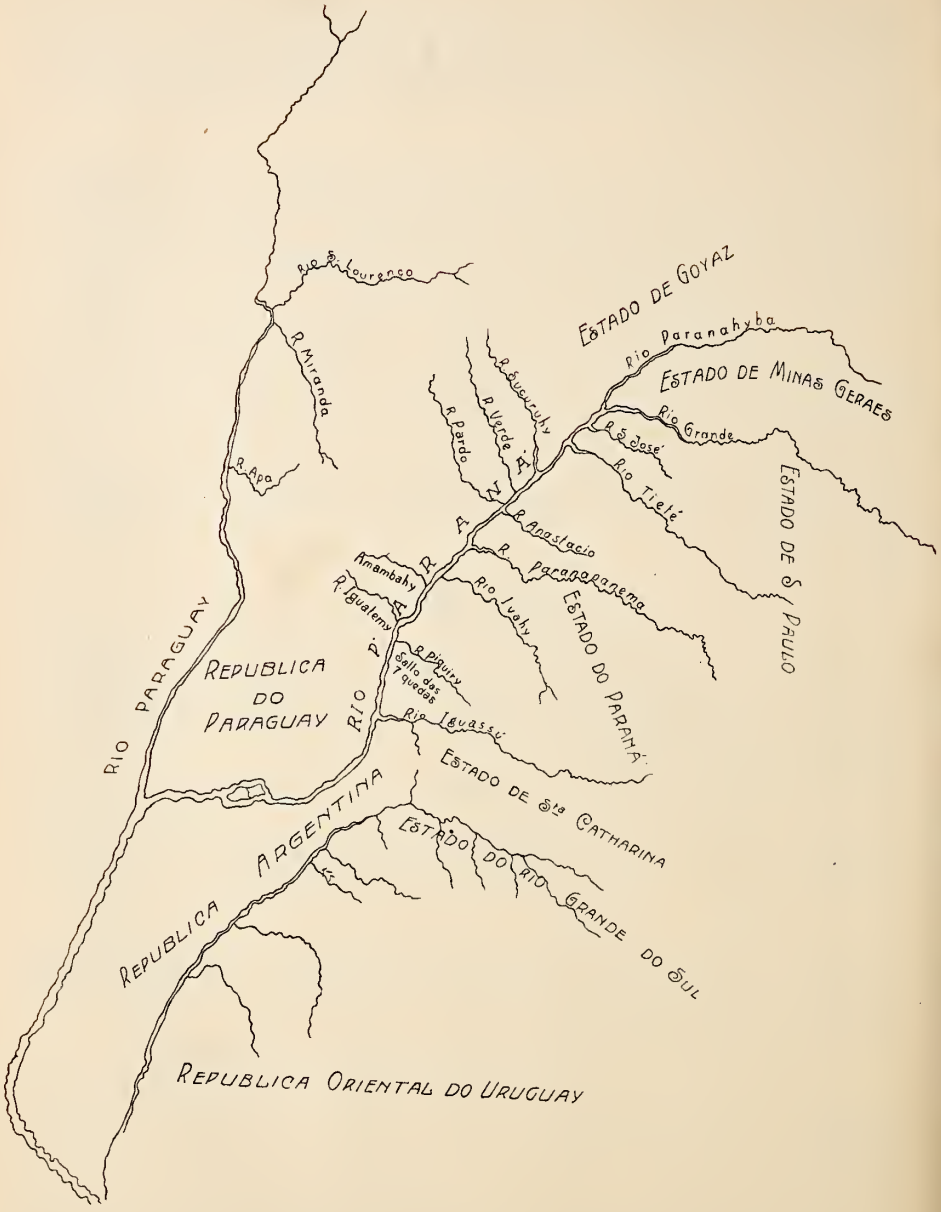


Fig. 61 — *Rio Paraná e seus afluentes*

Essa emprêsa mantém as seguintes linhas em tráfego :

São Luís — Caxias	276	milhas
São Luís — Pedreiras	277	"
São Luís — Engenho Central	80	"
São Luís — Morros	70	"

5) — Emprêsa de Navegação Araguaia Tocantins Ltda. com 11 unidades em tráfego, tendo 173 toneladas de carga.

Essa emprêsa mantém as seguintes linhas em tráfego :

Belém — São João do Araguaia	340	milhas
São João do Araguaia — Baliza	1 102	"
Baliza — Piabanha	500	"

6) — Emprêsa de Navegação Fluvial do Baixo São Francisco, com 2 unidades, tendo 346 toneladas brutas, 227 toneladas líquidas e 283 toneladas de carga, e mantendo uma única linha em tráfego :

Penedo — Marechal Floriano (ex-Piranhas)	103	milhas

7) — Viação Baiana do São Francisco, com 7 unidades, tendo 448 toneladas brutas, 415 toneladas líquidas e 699 toneladas de carga, e mantendo as seguintes linhas em tráfego :

Juàzeiro — Pirapora	740	milhas
Januária — Pirapora	177	"
Juàzeiro — Barreiras	426	"
Barra — São Marcelo	205	"
Juàzeiro — Boa Vista	81	"
Juàzeiro — Santa Maria	459	"

8) — Navegação Mineira do São Francisco, com 8 unidades, tendo 550 toneladas brutas, 542 toneladas líquidas, 766 toneladas de carga e mantendo, apenas duas linhas em tráfego :

Pirapora — Juàzeiro	740	milhas
Pirapora — Buriti	480	"

9) — Companhia de Viação São Paulo-Mato Grosso, com 4 unidades, tendo 99 toneladas brutas, 83 toneladas líquidas, 144 toneladas de carga e mantendo as seguintes linhas em tráfego :

Jupiá — Salto das Sete Quedas	594	milhas
Pôrto Tibiriçá — Pôrto Alegre	114	"
Pôrto Tibiriçá — Pôrto Guaçu	324	"

10) — Navegação entre Pôrto Esperança e Cuiabá, com 4 unidades, tendo 214 toneladas brutas e 144 toneladas líquidas.

Essa emprêsa mantém uma única linha de navegação entre Pôrto Esperança, no rio Paraguai e Cuiabá, no rio do mesmo nome, na distância de 440 milhas.

Fig. 62 — *Rio Uruguai e seus afluentes*

11) — Navegação anexa à Estrada de Ferro Santa Catarina, com 2 unidades, tendo 30 toneladas brutas, 30 toneladas líquidas, 69 toneladas de carga e mantendo apenas uma linha em tráfego:

Blumenau — Itajaí ..... 71 milhas

b) — *Navegação fluvial e de cabotagem*

12) — Companhia Brasileira de Navegação do Amazonas, atualmente administrada diretamente pelo Govêrno Federal, — com 20 unidades, as quais têm 9 002 toneladas brutas, 5 672 toneladas líquidas e 8 546 toneladas de carga:

Essa emprêsa mantém as seguintes linhas em tráfego :

Belém — Oiapoque ..... 739 milhas
Belém — Madeira (Pôrto Velho) ..... 1 622 ”
Belém — Purus — Acre (Brasiléia) ..... 3 287 ”

Fig. 63 — *Barcaça "vigilenga" (de Vigia) — Pará*

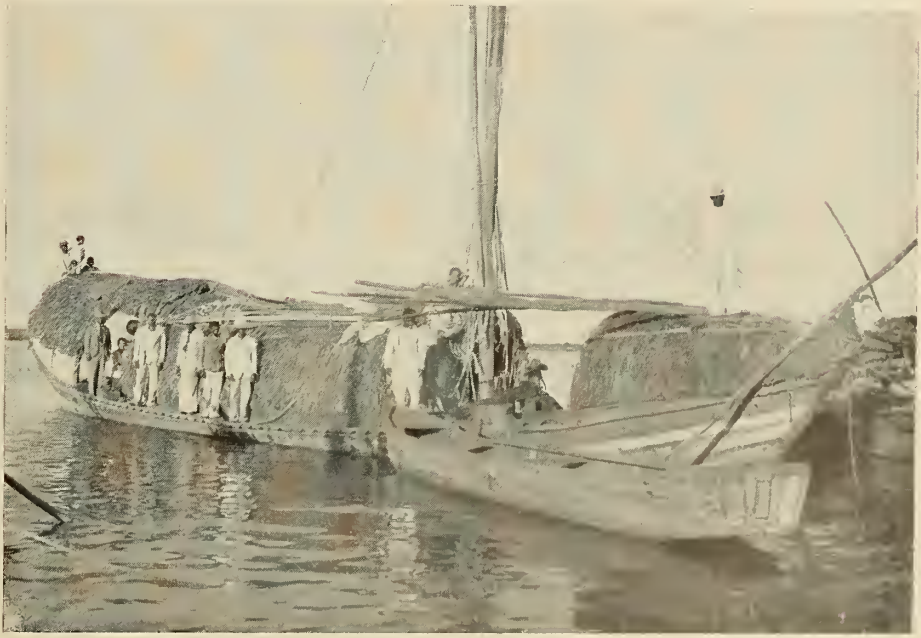


Fig. 64 — *Barcos de tamanho médio, que trafegavam no rio São Francisco. Calado, carregado, 1,10 metro — Capacidade: 30 toneladas*

Fig. 65 — *Vapor do rio São Francisco, tipo médio — Calado, carregado: 1,30 metro*

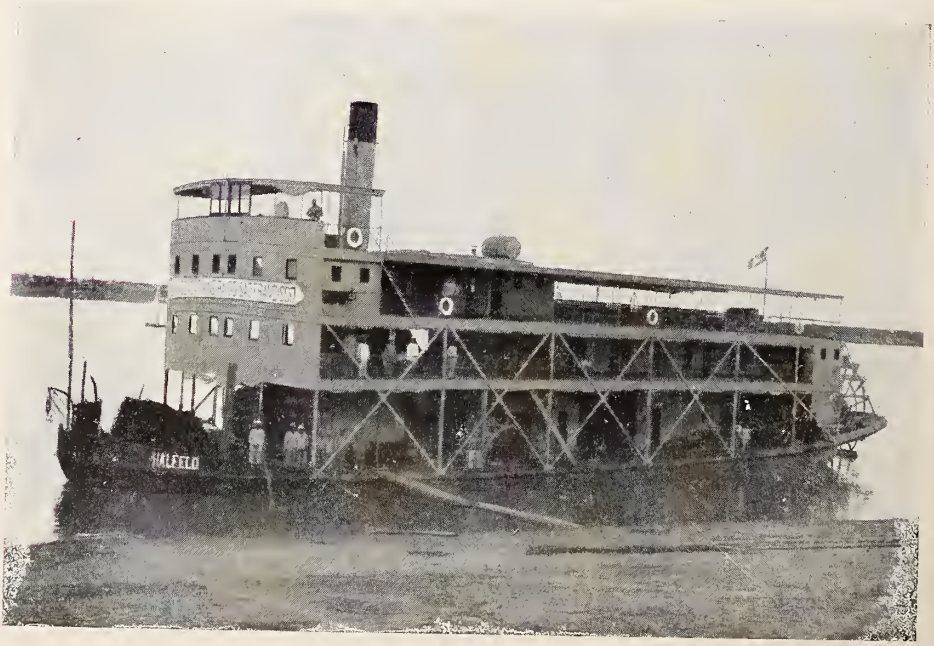


Fig 66 — *Vapor do rio São Francisco, tipo de maior calado: 1,60 metro*

Fig. 67 — *Doca do "Ver-o-Pêso" — Belém — Pará*

Fig. 68 — *Pôrto Velho — extremo da navegação do rio Madeira e início da E. F. Madeira-Mamoré*

Belém — Solimões — Javari (Remate de Males)	1 819	milhas
Belém — Tapajós	710	"
Manaus — Rio Negro	423	"
Manaus — Pôrto Velho	697	"
Manaus — Cruzeiro do Sul	2 395	"

13) — Emprêsa de Navegação Baiana (Govêrno do Estado da Bahia) com 8 unidades em tráfego, as quais tem 438 toneladas brutas, 380 toneladas líquidas e 925 toneladas de carga.

REDE FLUVIAL
DO
BRASIL
OCEANO ATLÂNTICO
Rio Negro
R. Japurá
R. Javari
Rio Juruá
Rio Purús
Rio Madeira
Rio Tapajós
Rio Xingu
Rio Tocantins
Rio São Francisco
Rio Paraguaçú
Rio Parnaíba
R. Guaporé
R. dos Mortes
R. Paraná
R. Grande
R. Tietê
R. Paranaíba
R. Paranapanema
R. Iguaçú
Rio Paraguai
Rio Uruguai
R. Doce
R. Jurueno
R. Arinos
R. Tiriri
R. Preto
R. Gurgueia
R. Parnaíba
R. Itapicuru
R. Pardo
R. Corrente
R. Paraguaçú
R. Madeira
R. Tocantins
R. Negro
R. Branco
R. Trombetas
R. Tapajós
R. Xingu
R. Tocantins
R. Araguaia
R. Paraná
R. Paraguai
R. Paraná
R. Paraná
R. Uruguai
R. Uruguai
R. Iguaçú
R. Paraná
R. Paraná
R. Paraná

Fig. 74 — *Emprêsas de navegação do rio São Francisco.*

Essa emprêsa mantém as seguintes linhas em tráfego :

Salvador — Marobá (ex-Viçosa)	359	milhas
Salvador — Ilhéus	167	"
Salvador — Cachoeira	48	"
Salvador — Nazaré	54	"
Salvador — Itaparica — Salinas das Margaridas ..	24	"
Salvador — Santo Amaro	36	"

c) — *Serviços de navegação estaduais*

14) — Além dessas linhas de navegação, de interêsse geral e, por isso, auxiliadas pelo Govêrno da União, alguns Estados (Pará, Bahia, São Paulo, Minas, Rio Grande do Sul e outros) mantêm serviços de transportes fluviais, a cargo do próprio Estado, ou sob sua fiscalização, mas que, por terem finalidade nìtidamente local, escapam à apreciação dêste ensaio sintético, que se refere apenas ao conjunto do País.

57. — *Navegação fluvial segundo as grandes Regiões*

I — *Amazônia* (Acre, Amazonas, Pará) : Companhia de Navegação do Amazonas, Navegação do Alto Tapajós, Navegação dos Autazes, linha de Belém a Tucuruí (ex-Alcobaça, no Tocantins, servindo à E. F. Tocantins; além de outras linhas estaduais e de navios particulares (regatões).

II — a) *Nordeste Ocidental* (Maranhão e Piauí : — Emprêsa C.C. Cantanhede, Cia. Fluv. Maranhense, Lóide Maranhense e a navegação própria do Parnaíba.

b) *Nordeste Oriental* (Ceará até Alagoas) : — Navegação do Baixo São Francisco entre Penedo e Marechal Floriano (ex-Piranhas) (Alagoas).

III — a) *Leste Setentrional* (Sergipe e Bahia) : Viação Baiana do São Francisco e outras linhas fluviais.

b) *Leste Meridional* (Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais): — Navegação Mineira do São Francisco e outros rios e navegação do baixo Paraíba.

IV — *Sul* — (São Paulo) : — Companhia de Viação São Paulo-Mato Grosso e outras linhas fluviais do Estado. (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) : — Navegação de Itajaí a Blumenau ; navegação do rio Guaíba ; lagoa dos Patos ; da lagoa Mirim e do rio Uruguai.

V — *Centro Oeste* (Goiás, Mato Grosso) : ao N. navegação do Mamoré-Guaporé ; ao S. navegação de Pôrto Esperança a Corumbá e

a navegação da Companhia São Paulo-Mato Grosso ; e ainda as navegações do Tocantins e Araguaia.

A grande maioria de nossos rios navegáveis, para não dizer a totalidade, necessita de trabalhos de limpeza e regularização, que facilitem mais a navegação.

Fig. 75 — *Emprêsas de navegação fluvial nos rios Grande e Sapucaí.*

58. — *Gaiolas. Vaticanos. Chatas e chatinhas.*

Atualmente, as embarcações que trafegam os rios são de construção apropriada a essa navegação, sendo algumas de propulsão a roda de lado, ou de pôpa, fundo chato e pequeno calado.

Na Amazônia, têm curiosas denominações vulgares : *gaiolas, vaticanos, chatas* e *chatinhas.*

"Os tais naviozinhos, geralmente de vapor e utilizando a lenha como combustível, têm mesmo o fácies de uma *gaiola* flutuante, graças às telas que põem os passageiros a salvo da fúria dos *carapanãs* durante a noite e dos sugadores *piuns* nas longas horas do dia" (LIMA FIGUEIREDO — *Terras de Mato Grosso e da Amazônia*).

"Os *vaticanos* são mais suntuosos e, segundo a opinião de RAIMUNDO MORAIS, têm êsse nome pomposo porquanto "de noite, iluminados a luz elétrica, parecem palácios flutuantes, advindo-lhes certamente dessa impressão, que deixam, o nome de *vaticanos*. Nada falta nesses enormes gaiolões" (LIMA FIGUEIREDO, *op. cit.*)

BERNARDINO JOSÉ DE SOUSA, em seu *Dicionário da Terra e da Gente do Brasil*, ensina :

"*Gaiola :* dição amazônica, de uso também no Maranhão e Piauí (rio Parnaíba), que designa os pequenos vapôres que navegam nos rios, pondo em comunicação as cidades, as vilas, os povoados e os *barracões* sitos à margem dos mesmos. O *gaiola*, diz RAIMUNDO DE MORAIS, que estudou a sua influência na vida amazonense, "é o bonde, o carro, a locomotiva" da imensidade do vale. Veio da *ubá* indígena, através de cem feitios, ao navio regional de hoje, elegante, forte, veloz, manobreiro, com fábrica de gêlo, luz elétrica, dois mastros, pequeno calado. Da elevada superestrutura, desenvolvidas obras mortas, dois, três conveses, camarotes nas amuradas, adveio-lhe o apelido irônico e pitoresco de *gaiola*. Muito recentemente, aos *gaiolas* mais amplos e de mais confôrto, dão o nome de *vaticanos*."

No mesmo *Dicionário* encontramos :

"*Vaticano :* vide *gaiola*. Vocábulo que, na Amazônia, tem o *sentido peculiar de paquête fluvial de grande porte*. (O grifo é nosso). A respeito escreveu RAIMUNDO DE MORAIS no seu *Dicionário de Cousas da Amazônia : Gaiolas* de 900 a 1 000 toneladas, construídos na Holanda, que ao presente trafegam na Amazônia. São os maiores navios fluviais do momento. Confortáveis, camarotes e camarinhas telados, máquinas sôbre o convés, três toldos... Movidos por duas hélices, embora de pouca marcha — 8 a 9 milhas — poucas embarcações oferecem comodidades iguais, tão amplos, arejados, limpos se mostram em todos os departamentos".

RAIMUNDO DE MORAIS, no *Dicionário de Cousas da Amazônia* não regista *gaiola*, — de que trata em outro livro seu, (*Na Planície Amazônica*) — mas explica *vaticano* e *chatas*. Do primeiro têrmo já se fêz menção. Do outro, diz êsse autor :

"*Chatas* — Gaiolas da *Amazon River* de roda à pôpa que trafegam no alto Purus, Alto Juruá e Acre nos meses de verão. De duas toldas, máquina em cima do convés, três pés de calado, cêrca de duzentas toneladas de deslocamento, é uma excelente embarcação

para o mister em que é aplicada. Doce de govêrno, andando a ré, ao sair e ao chegar dos portos, manobra melhor, descrevendo círculos magníficos sôbre o flanco para onde está carregado o leme. Casco frágil, a sua defesa é a multiplicidade de porões. Muitas vêzes navega com um, dois porões furados e alagados, sem naufragar, devido aos demais serem estanques."

A propósito das *chatinhas* esclarece LIMA FIGUEIREDO (*op. cit.*, 236):

"Num determinado ponto, o vaticano não pode remontar mais a caudal, que desce de nível com rapidez incrível. Para não ficar prisioneiro da vazante, como sói acontecer, o comandante procura o caminho de jusante, onde aguarda a chegada das *chatinhas* de roda à pôpa que atracam, logo que chegam, ao costado da nave que trouxe ares do Atlântico. Começa a trabalheira do transbôrdo. Tira das chatas, põe no vaticano. Tira do vaticano, põe nas chatas. Que servidão infernal! Por quanto não vai ficar o preço da mercadoria transportada ?"

Finalmente quanto às *chatinhas* encontramos no *Relatório* de 1940 do comandante BULCÃO VIANA, superintendente da *SNAPP* (Serviços de Navegação da Amazônia e do Pôrto do Pará) : "Nove navios fluviais, para os altos rios, tipo americano, de roda à pôpa, conhecidos por "chatinhas", de 160 toneladas brutas".

Em suma, é nítida a distinção entre *gaiolas, vaticanos* e *chatas* ou *chatinhas.*

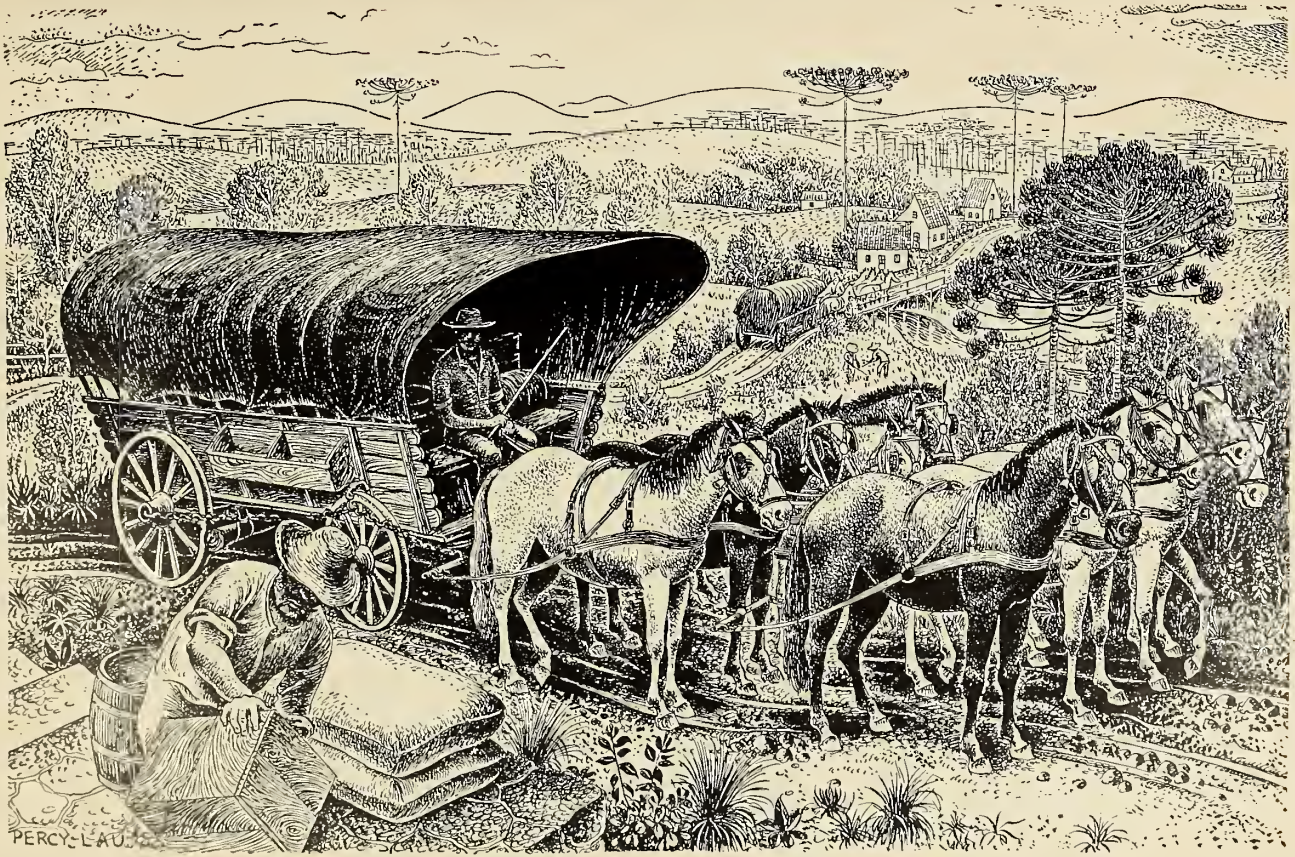
Os *gaiolas* são navios pequenos, de tipo inglês, com uma chaminé apenas, de tonelagem bruta variável, mas pequena, (entre 167 e 600, os atuais da *SNAPP*)

Os *vaticanos* são navios maiores, de tipo holandês, com duas chaminés paralelas, de tonelagem bruta próxima de 1 000 (os atuais da *SNAPP* são de 951 toneladas).

Os *gaiolas* e os *vaticanos* são movidos a hélice.

As *chatinhas* são navios de roda à pôpa, de tipo americano, destinados aos altos rios, sendo menores do que os *gaiolas,* (as *chatinhas* atuais da *SNAPP* têm apenas 160 toneladas brutas).

Talvez a denominação de *chatas* provenha do fato de haver outros navios de roda à pôpa maiores do que as *chatinhas*. Assim, a *SNAPP* possui, pelo menos um, do tipo inglês, de 303 toneladas brutas. Evidentemente, a designação genérica de *chatas* e *chatinhas* provém de seu calado mínimo, que lhes permite subirem os rios até pontos de profundidade escassa. Prestam bons serviços nas vazantes, nos locais onde não podem chegar nem os vaticanos, nem os gaiolas.



XI — *Carroças coloniais do Sul (do Paraná ao Rio Grande do Sul)*

CAPÍTULO IX

CIRCULAÇÃO PERIFÉRICA

Navegação de cabotagem

59. O Atlântico Sul. Marés. Correntes. Salinidade. Recifes. Dunas. — 60. A costa do Brasil. Sua extensão, segundo vários autores. — 61. Diversos trechos da costa. Tipos da costa. — 62. Iluminação da costa. O gigante de pedra. — 63. Navegação nacional. Navegação internacional. — 64. Portos. Sua classificação. Portos organizados. Portos de exportação e portos periféricos. — Quadro n.º 8. — Quadro n.º 9.

A circulação periférica realiza-se em um mar apenas, o Atlântico, prolongando-se a navegação de cabotagem, para o interior do país e do continente, respectivamente, ao norte e ao sul, através das duas grandes bacias fluviais, amazônica e platina.

59. — "O *Atlântico* é o agente formador do *litoral brasileiro,* são dêle os pormenores topográficos da nossa costa em perpétuo trabalho de remodelação. A êle devemos as condições primordiais de nossa *meteorologia,* que nêle encontra as fontes de suas correntes aéreas, térmicas e marinhas, como aliás o reservatório de suas precipitações. A êle se destinam direta ou indiretamente todos os *nossos rios ;* dêle dependem tôdas as condições da vida vegetal e animal... Sob o ponto de vista humano, é o veículo não sòmente de tôdas as riquezas, de todos os auxílios do exterior, das correntes imigratórias variadas e inesgotáveis, como também das correntes do pensamento e da civilização... O tipo brasileiro é um produto mesológico do Atlântico, que por seu intermédio toma parte na vida do globo. E', pois, êste oceano uma longa janela escancarada para o mundo exterior". — Delgado de Carvalho (*Geografia do Brasil,* publ. da Soc. Geog. R. Jan°, comemorativa do 1.° Cent° da Independência, Vol. II).

No Brasil, segundo o expressivo dizer de Capistrano, "salta logo aos olhos a insignificância da periferia marítima, repete-se o espetáculo observado na África e na Austrália ; *nem o mar invade, nem a terra avança,* faltam mediterrâneos, penínsulas, golfos, ilhas consideráveis ; *os dois elementos coexistem quase sem transições e sem penetração*" (os grifos são nossos).

Mas, embora não haja muitos e variados acidentes geográficos na costa, destacam-se desde logo :

a) — o formidável estuário do Amazonas, ao norte ;

b) — a baía de Todos os Santos, a maior do Brasil, no Estado da Bahia, com 30 quilômetros de comprimento e 1 052 quilômetros quadrados de superfície, excluída a grande ilha de Itaparica, na sua entrada;

c) — a baía de Guanabara, ou do Rio de Janeiro, com 412 quilômetros quadrados de superfície, celebrizada por suas belezas naturais ;

d) — a baía de Paranaguá, com 677 quilômetros quadrados de superfície, no Estado do Paraná, contendo, além daquele pôrto, os de Antonina e Guaraquessava ;

e) — a baía de São Francisco, ou de Babitonga, no Estado de Santa Catarina, com 108 quilômetros quadrados de superfície e boa profundidade ;

f) — a barra do Rio Grande, no Estado do Rio Grande do Sul, sangradouro da lagoa dos Patos, que coleta as águas da grande bacia do sul. A lagoa dos Patos tem cêrca de 9 970 quilômetros quadrados de superfície. Liga-se a ela, pelo rio São Gonçalo, a lagoa Mirim, que tem, aproximadamente, 3 740 quilômetros quadrados.

Deixando de parte qualquer referência à topografia submarina, ou mesmo à simples batimetria, do Atlântico Sul, — que seria importante em se tratando de *comunicações* (cabos submarinos), ou de marinha de guerra, mas que nos parece descabida no caso de *transportes* (à superfície) pela marinha mercante, — diremos breves palavras de alguns aspectos que interessam à navegação e à pesca.

Marés — As marés, no Brasil, se propagam sensìvelmente, do sul para o norte, verificando-se a maior amplitude na costa maranhense e daí decrescendo um pouco para o norte.

Amplitude da maré em Belém do Pará	4m,32
" " " " São Luís do Maranhão	7m,80
" " " " Rio Grande do Sul ..	0m,74

Quando viajamos pelo rio Amazonas, afirmaram-nos comandantes de navios que mesmo em Santarém, situado a 514 milhas, ou sejam 952 quilômetros de Belém, ainda se faz sentir a influência da maré, com uma oscilação de 0m,10. Segundo o barão Homem de Melo a maré e mesmo a "pororoca' se fazem sentir até Óbidos, a 1 078 quilômetros de Belém; Réclus fixa Santarém como limite da maré oceânica e Paul le Cointe a altura de Macapá para a "pororoca" (H. de Melo, *Geogr.-Atlas do Brasil*).

Descendo para o sul do país, a influência dos agentes atmosféricos sôbre a maré aumenta, preponderando sôbre os fatôres astronômicos a partir da ilha de Santa Catarina.

Correntes — "A *Corrente do Brasil* tem a direção geral SSW, sua largura é de 120 a 150 milhas e a sua velocidade alcança um máximo de 40 milhas por dia. Esta corrente, todavia, não é constante. Durante o inverno austral, quando o alíseo de SW tem uma direção sul mais acentuada, os flutuadores lançados sob 10° ou mesmo 15° de latitude sul, isto é, bem ao sul da Bahia, são recolhidos no sistema do *Gulf-Stream*. Em outras estações, a direção SSW da corrente é marcada a partir do cabo de São

Roque. Êstes movimentos periódicos são registados especialmente nas vizinhanças das costas. A velocidade da *Corrente do Brasil* é moderada, mesmo nas regiões em que é maior, entre os Abrolhos e Cabo Frio, onde a média é de 1 1/2 quilômetros por hora. Ao sul do trópico esta velocidade se torna quase nula.

"Em diferentes pontos do litoral são notadas *correntes costeiras*, mais ou menos constantes, importantes para a navegação. De modo geral, pode-se dizer que sua velocidade é maior à medida que se avizinham da costa e que diminuem as profundidades ; é proporcional à força e duração dos ventos predominantes. Diante do Recife são registadas velocidades de 50 a 60 milhas em 24 horas, que dificultam o atracadouro. Até o Cabo Frio, mais ou menos, estas correntes levam para o norte até julho, tornam-se variáveis em março e abril, depois de ter levado para o SW de setembro a fevereiro". (Delgado de Carvalho, *op. cit.*).

Os bancos de areia, as ilhas, as marés, etc. determinam ainda "correntes locais dos mais variados efeitos, cujas características em cada lugar não podem ser definidas senão pela observação." (Alfredo Lisboa).

Tôdas essas correntes, entretanto, não chegam a causar embaraços à grande navegação de cabotagem, em navios de vapor.

Vagas — E' moderada a agitação do mar na costa do Brasil, sendo muito raras, especialmente da ilha de Santa Catarina para o norte, as vagas de mais de 3 metros de altura. Na bôca do Amazonas, os vagalhões, provocados pela *pororoca*, nas grandes marés de sizígia, chegam a atingir 4 metros de altura e sobem o rio "varrendo e destruindo tudo".

Ventos — Conquanto intensos, no Sul do país, não chegam a prejudicar a navegação de vapor. Da Bahia para o Norte a regularidade do vento favorece a navegação de vela.

Velocidades máximas registadas (em metros por segundo):

Recife	18m,18
Bahia	39m,00
Rio de Janeiro	25m,00
Rio Grande do Sul	43m,60

Nevoeiros — Apenas no inverno (junho-agôsto) e do Espírito Santo para o sul, os nevoeiros causam embaraço à navegação, na aproximação dos portos.

Previsão de tempo — O Instituto de Meteorologia, do Ministério da Agricultura — através da PPR, onda de mil metros, da ponta do Arpoador, no Rio de Janeiro (lat. S 22. 59', long. W.Gr. 43° 11'), — emite às 15 horas para os navegantes da costa sul, a previsão do tempo para a noite seguinte. Outros informes, em linguagem corrente, sôbre o estado do tempo, e do mar, são irradiados por estações locais da costa, de 4 em 4 horas.

Salinidade — O Atlântico brasileiro é, relativamente, muito salgado, verificando-se a salinidade máxima (superior a 3,7) na costa oriental (do Ceará à Bahia). As costas amazônica e sul-riograndense são menos sal-

gadas (3,5 e 3,6). A salinidade é expressa em gramas de sais em dissolução em um litro de água.

Temperatura da água à superfície — Assim se distribuem as temperaturas médias do mar à superfície, no Atlântico Sul :

do equador ao 10°	+ 25°7
de 20° ao 30°	+ 21°2
de 40° ao 50°	+ 9°4
do 60° em diante	— 1°3

Segundo G. Schott, uma das características do Atlântico Sul é que em tôda parte dêste, o mar é mais quente que o ar que lhe fica acima. No equador, o mar é mais quente 0°,5 que o ar. Essa diferença térmica diminui até 10° de latitude S, daí crescendo novamente, chegando a 0°,7 e 1°,2 entre 25° e 30° lat. S.

Verifica-se, além disso, que a bacia brasileira do Atlântico é mais quente do que a bacia africana, de 5 a 7 graus, em média, especialmente durante o verão austral.

Em compensação, nas latitudes correspondentes às nossas (de 0° a 30°) o Atlântico norte é um pouco mais quente :

do equador ao 10°	26°,8
de 20° ao 30°	23°,9

Tôdas essas temperaturas, que são médias, não se distribuem durante o ano do mesmo modo.

Recifes — A costa do Brasil apresenta, entre Santa Cruz (Estado da Bahia) e o Ceará, recifes de arenito calcáreo, os mais notáveis do mundo, segundo afirmam geólogos. Por vêzes se alinham em extensos maciços, como nos portos de Recife e de Natal, constituindo defesas naturais contra a agitação do mar. São os denominados *recifes-barreiras.*

Igualmente existem no Brasil *recifes coralinos,* formando extensos bancos, entre Abrolhos (Bahia) e cabo de São Roque (Rio Grande do Norte). Os recifes de Abrolhos são do tipo *recifes-isolados,* ou *chapeirões* (de chapéu), conforme a expressão portuguêsa, correspondente, aliás, por coincidência, à dos inglêses *(hat).*

Recife circular coralino, ou *atoll,* há, entre a costa e o arquipélago de Fernando de Noronha, a *ilha das Rocas.*

Aluviões fluviais e marinhos — Volumes consideráveis de aluviões fluviais e marinhos se depositam em alguns portos (Belém, Recife, Santos, Rio Grande) assoreando-os e obrigando, por isso, a dragagens constantes e vultosas.

Dunas — Distribuem-se pela costa, de Sergipe ao Maranhão, ao norte, e de Santa Catarina ao Rio Grande, ao sul; ora em cadeias paralelas, de 6 a 10 metros, ora em tabuleiros planos, juncados de montículos sem disposição definida. Espécies vegetais apropriadas têm sido empregadas pe-

lo Departamento de Portos, Rios e Canais, para fixar as dunas nos portos do Maranhão, Fortaleza, Natal, Laguna e Rio Grande.

60. — À extensão da costa que, como vimos no capítulo I dêste ensaio, é avaliada pelo *Anuário Estatístico do Brasil* em 7 367 quilômetros, têm sido atribuídos, especialmente antes dessa publicação oficial, valores bastante diferentes.

Naquele capítulo, mencionamos a de Sousa Brandão, 7 198 quilômetros. Recordemos outras. O livro texto do *Atlas do Brasil* do barão Homem de Melo, dá a estimativa de Tancredo Jauffret, do Lóide Brasileiro, feita em milhas marítimas de 60 ao grau (milha = 1 851m,8):

Do cabo Orange
à barra do Xuí ..... 3 577 milhas, ou 6 624km.609

Amando Mendes, em *As pescarias amazônicas e a piscicultura no Brasil* (São Paulo, 1938) compendiou além dessa algumas outras avaliações.

a) — Carlos Novais (*Corogr. do Brasil* 1923) Veiga Cabral (*Geogr. do Brasil*) e *Dicion. de Geogr. Universal* ..... 7 920 Kms.

b) — Aroldo de Azevedo (*Geografia*) ..... 8 000 "
c) — F.T.D. (*Corografia do Brasil*) cêrca de ..... 9 000 "

Raja Gabaglia ("O Litoral", in *Geogr. do Brasil,* comemorativa do centenário da Independência, vol. II) dá uma "extensão aproximada de 8 000 quilômetros".

"O volume *Portos e Navegação do Brasil,* Contribuição do Dep° Nac. de Portos e Navegação para a Exposição Comemorativa dos Centenários de Portugal (1940), prefaciado pelo Eng° Frederico Burlamaqui, diz que "o desenvolvimento do litoral, com as suas principais anfratuosidades é de 9 060 quilômetros, ou 4 889 milhas".

O Eng° Alfredo Lisboa descrevendo o "Litoral", na introdução geral do *Dic. Hist. Geogr. e Etnograf. do Brasil* (Rio, 1922) diz : "ao comprimento total de *5 864 quilômetros* dos alinhamentos que consideramos envolver a costa brasileira desde o cabo Orange, na foz do Oiapoque, até a barra do Xuí, corresponde a extensão efetiva de *9 200 quilômetros,* dando assim lugar a um alongamento costeiro de 3 336 quilômetros ou de 57%.

61. — êsse mesmo engenheiro, considerando apenas o regime dos ventos peculiar a cada um dos grandes trechos da costa brasileira, diz que esta pode considerar-se dividida em quatro (4) zonas :

1.ª — *Do extremo Norte à ponta de Tapajé* (ou Itapajé, no Estado do Ceará), onde a direção geral da costa passa do rumo oeste-leste, se-

guindo o paralelo de 3º para o de ESE : zona sujeita aos ventos alíseos, (soprando de NE, no Atlântico Norte, e de SE, no Atlântico Sul) ;

2.ª — *Da ponta de Tapajé ao rio São Francisco :* zona colocada sob o domínio dos alíseos do Atlântico Sul, os quais sopram, ao passar para o continente, de rumos compreendidos entre SE e E, durante todo o ano, sendo mais intensos no inverno ;

3.ª — *Do rio São Francisco até Cabo Frio :* zona de transição entre a dos alíseos do Atlântico Sul, de rumo característico, e a zona dos ventos irregulares e variáveis, que se segue ao Sul ;

4.ª — *Do cabo Frio à barra do Xuí:* zona dos ventos irregulares e variáveis, não só durante o ano, como também de ano para ano.

O *Roteiro* (Rio, 1943), excelente publicação oficial do Ministério da Marinha, descreve a costa, dividindo-a também em quatro trechos, mas da seguinte forma :

I) — *Costa Norte* — Do cabo Orange ao rio Pará ;

II) — *Costa Norte* — Do rio Pará ao cabo Calcanhar;

III) — *Costa Leste* — Do cabo Calcanhar ao cabo Frio ;

IV) — *Costa Sul* — Do cabo Frio ao arroio Xuí.

Mais conhecida e aceita sob o ponto de vista geográfico (F.A. Raja Gabaglia, *As Fronteiras do Brasil*, Rio, 1916), em conexão com o de transportes, (F.V. Miranda Carvalho, *Estudo de Portos no Brasil*, Rio, 1930), é a divisão da costa, à altura da ponta do Calcanhar (R.G. Norte) em dois grandes rumos, subdivididos, cada um dêles em quatro trechos :

O primeiro rumo geral da costa, de NW-SE vai desde o Oiapoque até a ponta do Calcanhar, no Estado do Rio Grande do Norte.

Comporta as seguintes subdivisões :

I — *Do cabo Orange ao cabo Raso do Norte.* — Êste trecho se desenvolve todo no Pará e segue direção SSE. A costa é baixa, bordada de bancos de lôdo e de ilhas de formação sedimentar, sobressaindo a ilha de Maracá, em cuja extremidade NE fica o cabo Raso do Norte. A isóbata de 200 metros corre a 260 quilômetros do litoral e as altitudes de 200 metros ficam a 90 quilômetros para o interior.

II — *Do cabo Raso do Norte à ponta da Tijuoca* — Êsses dois pontos compreendem a embocadura do Amazonas, cêrca de 420 quilômetros. A direção que os liga segue o rumo SE. O golfão amazônico é juncado de ilhas, sobressaindo o arquipélago de Bailique, o grupo Caviana e o de Marajó. O litoral e as ilhas, cobertos de mangues, são formados por terrenos baixos e aluvionares, que se intrometem pelo mar, afastando a isóbata de 200 metros para 280 quilômetros ao largo da parte mais ocidental da ilha de Marajó.

III — *Da ponta da Tijuoca* (Pará) *ao delta do Parnaíba* (Piauí). — Seguindo aproximadamente o rumo ESE, êsse trecho constitui uma

região de transição entre o *golfão amazônico* — cheio de meandros e sujeito a enérgicas e contínuas mutações, — e a *costa uniforme* do Nordeste. Trecho assaz recortado de baías e bordado de ilhas, e onde o *golfão maranhense* é uma miniatura menos complicada do *golfão amazônico*. Muitos baixios e recifes orlam o litoral. O tabuleiro continental, limitado pela isóbata de 200 metros estreita-se a partir da ponta da Tijuoca, atingindo a 110 quilômetros ao longo do delta do Parnaíba.

Pelo contrário, as altitudes de 200 metros distam muito do litoral, ficando a cêrca de 200 quilômetros para o interior. O aspecto físico e a constituição geológica mudam sensìvelmente ; os terrenos de mangues são entremeados de dunas e de barreiras vermelhas (argilosas) ; o litoral é elevado, por vêzes, atingindo à altitude de 82 metros na ponta de Itacolumi, que é o limite setentrional do gôlfo do Maranhão.

IV — *Do delta do Parnaíba à ponta do Calcanhar* (Rio Grande do Norte). Ao sair do delta parnaibano, a costa segue o rumo E até a ponta do Tapajé (Ceará), infletindo aí para o rumo S. 70°E até a ponta do Mucuripe (Ceará), onde faz nova inflexão para S.45°E, até atingir a ponta do Calcanhar. Fronteiro a essa ponta surgem ao largo a ilha Rocas e o grupo de Fernando de Noronha, distantes da costa, respectivamente, 210 e 350 quilômetros.

A costa é uniforme e baixa, exceto no litoral cearense, onde aparecem ramificações montanhosas.

A largura do tabuleiro continental é de 70 quilômetros em média, e as altitudes de 200 metros distam do litoral, mas nas proximidades de Fortaleza, apenas 8 quilômetros.

O segundo rumo geral de costa, de NE-SW, vai da ponta do Calcanhar até a barra do arroio Xuí.

Admite, igualmente, quatro subdivisões :

V — *Da ponta do Calcanhar ao cabo de Santo Antônio* (Bahia). Saindo da ponta do Calcanhar a costa ruma sùbitamente para S. 14°E até o Recife e daí em diante para SE. Oferece bons portos, como Natal, Cabedelo, Recife, Maceió, Aracaju.

O litoral continua, em geral, baixo, apresentando, porém, entre Pernambuco e o Cotingüiba, ramificações montanhosas, sendo bordado de lagoas na costa do Estado de Alagoas, onde sobressaem as de Mundaú, Manguaba, Jequiá, Poxim, etc. O tabuleiro continental reduz-se a cêrca de 40 quilômetros de largura e é juncado de recifes e de coral.

A costa é orlada de dunas e barreiras; nas reentrâncias abrigadas aparecem terrenos de mangue. As altitudes de 200 metros ficam de 40 a 50 quilômetros para o interior.

VI — *Do cabo de Santo Antônio ao cabo Frio* (Estado do Rio de Janeiro) — O cabo de Santo Antônio é o limite oriental da baía de Todos os Santos. Da foz do Paraguaçu ao rio Doce a costa segue a direção N-S infletindo para SW em Armação, nas proximidades de Caravelas. Do rio Doce até o Paraíba do Sul retoma o rumo SW e daí até o cabo Frio volta à direção N-S. O tabuleiro continental quase se anula na altura do rio de Contas , e daí para o sul se alarga até atingir a 210 quilômetros no grupo dos Abrolhos. Fronteiro ao litoral do sul da Bahia, surge uma série de picos submarinos na direção da ilha da Trindade, que é vulcânica e fica a 1 100 quilômetros da costa.

A costa é ora baixa e orlada de dunas e mangues, ora apresenta extensas barreiras e rochedos onde vêm morrer as ramificações da serra do Mar. As altitudes de 200 metros distam apenas 20 a 30 quilômetros da costa.

VII — *De cabo Frio ao cabo de Santa Marta* (Santa Catarina) — A partir de cabo Frio a costa ruma para W até Angra dos Reis, infletindo aí para SW até Paranaguá, onde retoma a direção S até o cabo de Santa Marta. A costa apresenta duas grandes baixadas : a baixada fluminense, desde o Paraíba do Sul até a baía de Guanabara ; e a "baixada paulista do Pôrto de Una até o sul do Mar Pequeno". A baixada fluminense encerra grandes lagoas: Campelo, Feia, Araruama, Maricá, Camorim, etc. Em muitos pontos do litoral ramificações da serra do Mar vêm morrer em rochedos que emergem do oceano. Os mangues desenvolvem-se medìocremente nos lugares abrigados e as dunas só começam a avultar a partir da ilha de Santa Catarina para o sul. O tabuleiro continental estende-se uniformemente, com larguras de 150 a 200 quilômetros.

VIII — *Do cabo de Santa Marta ao arroio Xuí.* — A partir do cabo de Santa Marta o litoral é baixo, uniforme, arenoso e ruma para a direção SW. Só nas embocaduras do Araranguá e do Mampituba se erguem pequenas elevações. "No mais a costa é dunífera, desértica e margeada de lagoas que se alinham até o extremo sul, como as contas de um rosário" (Miranda Carvalho, *op. cit.*).

O canal dito barra do Rio Grande é a mais notável reentrância da costa nesse trecho meridional. O tabuleiro continental é uniforme e tem a largura de 200 a 210 quilômetros. A flora é rasteira e a custo se desenvolve no solo movediço das dunas.

Adotando as denominações de Gabaglia, podemos sintetizar :

I — *Litoral Guianense* — Do cabo Orange ao cabo Raso do Norte. — (Água depositando os sedimentos e assim acrescendo o continente) — *Costa de mangues.*

II — *Estuário Amazônico* — (Água arrancando sedimentos e assim decrescendo a costa) — *Costa de estuário.*

III — *Litoral Norte-Oriental* — Da ponta Tijuoca ao delta do Parnaíba — (Região de transição ; areia e lôdo, estuário e delta, mangues e cajueiros ; a terra firme transformando-se em lôdo e êste em delta ; luta entre a areia e a água) — *Costa mista.*

IV — *Do delta do Parnaíba à ponta do Calcanhar* — (A costa cresce pela ação conjugada de vento e mar) — *Costa dunosa.*

V — *Litoral Oriental* — Da ponta do Calcanhar ao cabo Santo Antônio — (Acima do São Francisco, o litoral cresce protegido pelo dique exterior de recifes. Abaixo dêsse rio, dunas) — *Costa madrepórica* ou *coralina,* ao norte do São Francisco e *costa dunosa,* ao sul.

VI — *Do cabo Santo Antônio ao cabo Frio* — (A costa subordina-se aos caprichos da serra do Mar) — A costa principia a ser uma *costa concordante.*

VII — *Litoral Sul* — Do cabo Frio à barra do rio Araranguá. — (Numerosas angras de abrasão e extensas restingas. Flora e fauna ricas) — E' francamente uma *costa concordante.*

VIII — *Costa Sul-Rio Grandense* — E' uma *costa deserta, arenosa, inçada de lagunas.*

62. — *Iluminação da costa* — As entradas das barras, bem como os escolhos e quaisquer acidentes que pudessem perturbar a navegação são assinalados por tôda a costa, por *faróis,* e ainda *faroletes, bóias cônicas de luz,* etc.

Mencionaremos alguns dêsses marcos iluminados.

No *Pará,* o de Macapá, o de Bailique, o de Simão Grande (Marajó), do Chapéu Virado, o de Salinas, e outros.

No *Maranhão,* o de Gurupi, São João, Itacolumi, São Marcos, Santana e Tutóia.

No *Piauí,* o da Pedra do Sal, na barra do Parnaíba.

No *Ceará,* Camocim, Mucuripe e Aracati.

No *Rio Grande do Norte,* Moçoró, ponta do Mel, Macau, ponta dos Touros, Olhos d'Água, etc.

Na *Paraíba,* o de ponta de Mato, na embocadura do rio Paraíba.

Em *Pernambuco,* os de Olinda, Recife, Santo Agostinho e Tamandaré.

Em *Alagoas,* o de Maceió e o de São Francisco do Norte, na foz do rio São Francisco.

Em *Sergipe,* o de Aracaju, na foz do rio Cotingüiba.

Na *Bahia,* o de Santo Antônio da Barra, o de Belmonte, Pôrto Seguro, Abrolhos, etc.

No *Espírito Santo,* o do rio Doce, o de Santa Luzia, o da ilha do Francês.

Fig. 76 — *Faróis da costa do Brasil*

No *Estado do Rio de Janeiro,* os de São João da Barra, São Tomé, cabo Frio, ilha Rasa, Castelhanos (ilha Grande).

Em *São Paulo,* o de São Sebastião, o da Moeda, na entrada de Santos.

No *Paraná,* o de Paranaguá, o das Conchas, o da ilha da Paz.

Fig. 77 — *A ponta do Seixas, no cabo Branco, ponto mais oriental da América (Paraíba) lat. 7º 09' 19'', 31S, long. 34º 47'38'', 48 WGw.*

Fig. 78 — *Um* lancha *baiana chegando ao pôrto de Camamu (Bahia)*

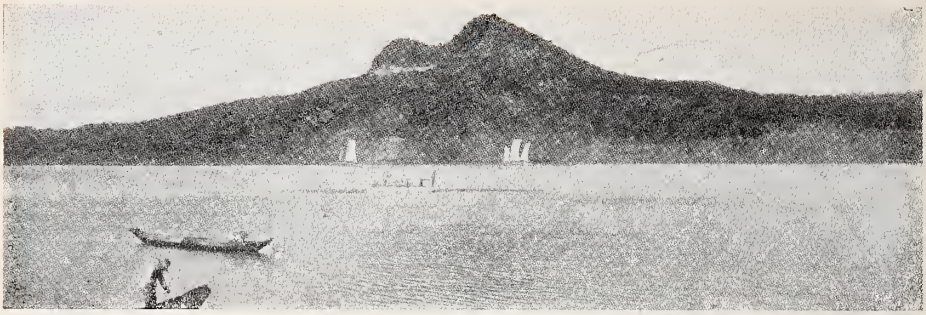


Fig. 79 — *Embocadura do rio Paraguaçu (Bahia)*

Fig. 80 — *Cena típica no pôrto de Cabo Frio*

Fig. 81 — *Pequeno trecho do pôrto de Santos*

Fig. 82 — *Trecho do pôrto do Rio de Janeiro, D. F.*

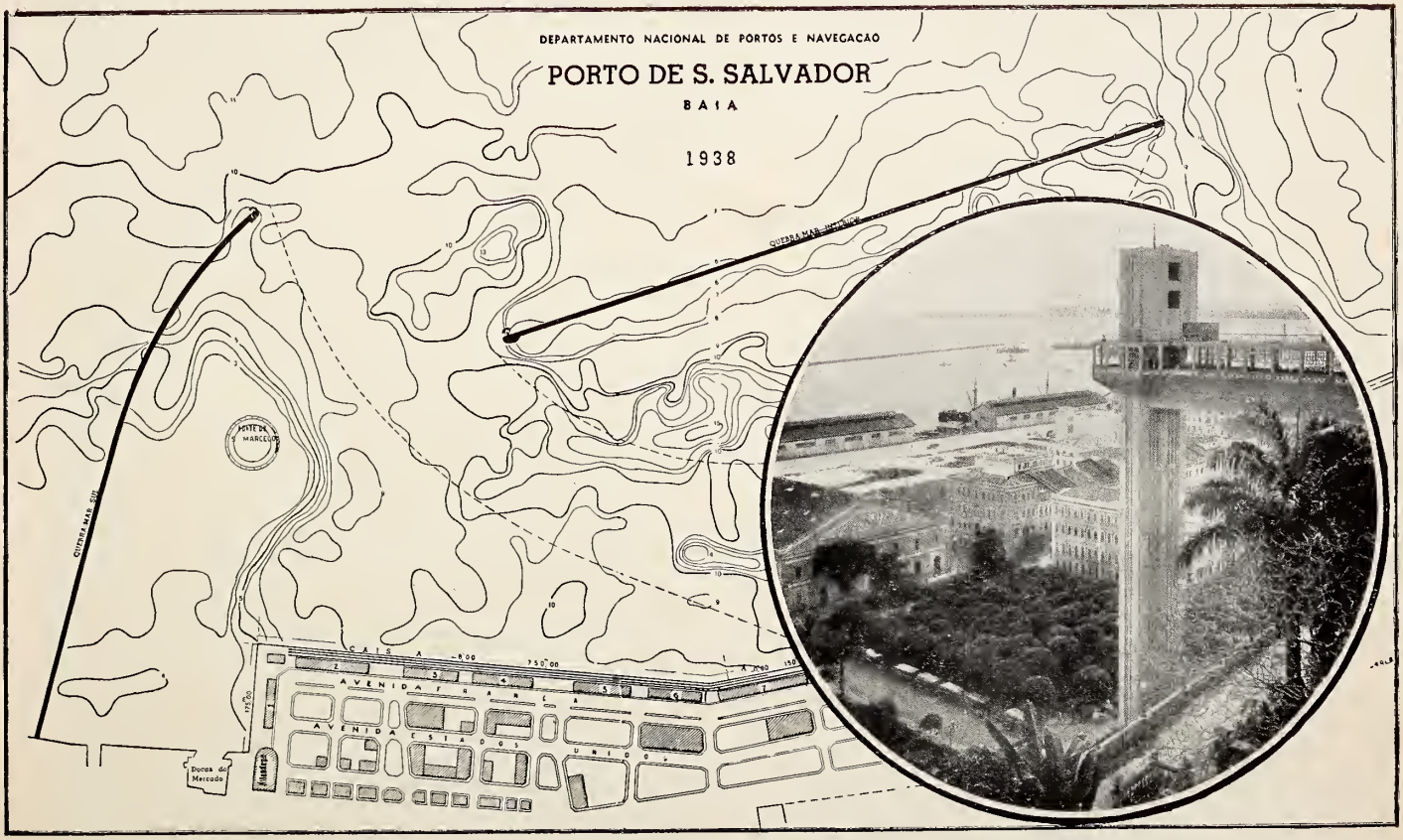


Fig. 83 — *Pôrto de Salvador*

Em *Santa Catarina,* o de Itajaí, os de Arvoredo e Náufragos (ao N. e S. da ilha de Santa Catarina), e o da ponta de Santa Marta.

No *Rio Grande do Sul,* o da barra do Rio Grande, o do Albardão e o do Xuí.

Na *lagoa dos Patos,* o principal é de Itapuã, na foz do rio Guaíba.

O gigante de pedra — Curiosidade da costa do Brasil, nas proximidades da entrada da barra da baía de Guanabara, para quem venha do Sul é "a extraordinária disposição que apresentam as montanhas, dando a forma exata e muito distinta de um colossal vulto humano deitado de costas" ("A baía do Rio de Janeiro", Augusto Fausto de Sousa, *Rev. do Inst. Hist.* 1881). Poetas brasileiros o têm descrito : Gonçalves Dias em *O gigante de pedra* e Fagundes Varela em *Cantiga.* Parecem mesmo inspirados nêle os versos do Hino Nacional (letra de Osório Duque-Estrada) :

"Deitado eternamente em berço esplêndido
Ao som do mar e à luz do céu profundo".

63. — *Navegação nacional* — A navegação de cabotagem só pode ser feita por navios brasileiros. Das emprêsas nacionais, as mais importantes, sob a supervisão do Govêrno Federal, são as seguintes :

1) — *Emprêsa de Navegação Lóide Brasileiro, Patrimônio Nacional,* com 61 unidades em tráfego, tendo 227 925 toneladas brutas, 139 695 toneladas líquidas e 296 887 toneladas de carga. Realiza também navegação de longo curso, ou internacional.

LINHAS	Distâncias (milhas)
Santos — Nova York	5 030
Santos — Nova York — Nova Orleans	—
Santos — Hamburgo	6 077
Manaus — Montevidéu	4 531
Corumbá — Montevidéu	1 570
Rio de Janeiro — Buenos Aires	1 315
Rio de Janeiro — Belém	2 295
Rio de Janeiro — Luís Correia (ex-Amarração)	1 856
Rio de Janeiro — Penedo	994
Rio de Janeiro — Pôrto Alegre	1 070
Rio de Janeiro — Laguna	589
Rio de Janeiro — Tutóia	1 825
Rio de Janeiro — Imbituba	583
Recife — Pôrto Alegre	2 205
Rio Grande — Belém	3 185
Pôrto Alegre — Cabedelo	2 275
Pôrto Alegre — Aracaju	1 980
Rio Grande — Santa Vitória do Palmar	204

2) — *Companhia Nacional de Navegação Costeira,* com 23 unidades, tendo 54 832 toneladas brutas, 32 655 toneladas líquidas e 43 300 toneladas de carga.

LINHAS	Distâncias (milhas)
Rio Grande — Belém	3 185
Pôrto Alegre — Cabedelo	2 275
Pôrto Alegre — Aracaju	1 980
Imbituba — Rio de Janeiro	583

3) — *Sociedade Anônima Lóide Nacional,* com 18 unidades, tendo 30 395 toneladas brutas, 18 139 toneladas líquidas e 25 460 toneladas de carga.

LINHAS	Distâncias (milhas)
Pôrto Alegre — Cabedelo	2 275
Rio Grande — Fortaleza	2 445
Rio Grande — Belém	3 185

4) — *Companhia Comércio e Navegação,* com 14 unidades, tendo 30 445 toneladas brutas, 18 915 toneladas líquidas e 42 205 toneladas de carga.

LINHAS	Distâncias (milhas)
Rio de Janeiro — Belém	2 295
Rio de Janeiro — Pôrto Alegre	1 070
Rio de Janeiro — Lu's Correia (ex-Amarração)	1 805

5) — *Companhia Carbonífera Rio-Grandense* com 11 unidades em tráfego, tendo 34 195 toneladas brutas, 20 176 toneladas líquidas e 53 680 toneladas de carga.

LINHAS	Distâncias (milhas)
Pôrto Alegre — Tutóia	2 895
Pôrto Alegre — Cabedelo	2 275

6) — *Emprêsa Nacional de Navegação Hoepke,* com 3 unidades, tendo 2 210 toneladas brutas, 1 043 toneladas líquidas e 1 730 toneladas de carga.

LINHAS	Distâncias (milhas)
Florianópolis — Rio de Janeiro	540
Florianópolis — Laguna	60
Florianópolis — Paranaguá	165

7) — *Rodolfo Sousa & Cia.,* emprêsa particular, com viagens regulares para carga entre Rio de Janeiro e Santa Catarina.

8) — *Sociedade Paulista de Navegação Matarazzo Ltda.,* emprêsa particular, com viagens regulares para carga entre Rio de Janeiro e Antonina.

9) — *Sociedade de Navegação Paraná-Santa Catarina,* emprêsa particular, com viagens regulares de carga entre Rio de Janeiro e Itajaí.

10) — *Sociedade Madeireira Ltd.,* emprêsa particular, com viagens regulares de carga, entre Rio de Janeiro e São Francisco.

11) — *Navegação do Rio Amazonas* e seus afluentes (de que tratamos no capítulo anterior), com uma linha marítima até o Oiapoque.

12) — *Navegação Baiana do São Francisco,* de que também falamos no capítulo anterior, e igualmente mista, fluvial e de cabotagem.

Além dessas emprêsas há outras com favores concedidos pelos Estados ou municípios a que servem e ainda algumas exploradas em caráter privado, sem qualquer favor.

E' notável o surto da navegação nacional nos últimos anos. Diversas companhias melhoram seus serviços, salientando-se o Lóide Brasileiro, que está renovando tôda a sua frota e criando novas linhas de navegação.

Navegação internacional — Os portos brasileiros mais freqüentados pela navegação estrangeira são: Rio de Janeiro, Santos, Bahia, Recife, Rio Grande, Vitória, Belém, São Francisco, Paranaguá, Fortaleza, Angra dos Reis, Cabedelo, Maceió, Natal, São Luís, Pôrto Alegre, Tutóia, Manaus, Florianópolis, Corumbá, Ilhéus, Camocim e Pelotas.

64. — *Portos* — A imensa costa brasileira possui 138 portos naturais, sendo 47 marítimos e 91 flúvio-marítimos. Dos portos fluviais, atualmente freqüentados pela navegação marítima, os do rio Amazonas até Manaus e os do rio Paraguai até Corumbá, são também visitados por navios estrangeiros realizando tráfico internacional.

Dêsses cento e tantos portos devem considerar-se mais importantes os 53 abaixo classificados.

Fig. 84 — *Principais portos do Brasil*

Classificação dos portos — No primeiro capítulo *esboçamos* uma classificação dos principais portos marítimos, em *três classes* apenas. O Departamento de Portos, na citada publicação de 1940, classifica 53 portos,

como os principais, em 9 categorias, segundo as profundidades abaixo do zero hidrográfico, a saber :

1.ª Categoria : — Portos com profundidade geral, igual ou superior a 10 metros :

Manaus	Salinas	Bahia
Itaquatiara	Itaqui	Óbidos
Parintins	Recife	Santarém
	Rio de Janeiro	São Sebastião

2.ª Categoria : Portos com profundidade mínima de 8 metros no canal de acesso e 9 metros ou mais no ancoradouro :

Belém	Santos	Rio Grande

3.ª Categoria : Portos com profundidade mínima de 7 metros no canal de acesso e 8 metros ou mais no ancoradouro :

Fortaleza	Angra dos Reis
Vitória	São Francisco

4.ª Categoria : — Portos com profundidade mínima de 6 metros no canal de acesso e 7 metros no ancoradouro :

Maceió	Tutóia	Cabedelo	Mangaratiba

5.ª Categoria : — Portos com profundidade mínima de 6 metros :

Natal	Ubatuba
Niterói	Imbituba
Itacuruçá	

6.ª Categoria : — Portos com profundidade de 5 metros no canal de acesso e 6 metros ou mais no ancoradouro :

Camamu	Paranaguá
Pelotas	Pôrto Alegre

7.ª Categoria : — Portos com profundidade de 4,50 metros no canal de acesso e de 5 a 6 metros ou mais no ancoradouro :

São Luís	Cananéia
Aracaju	Itajaí

8.ª Categoria : — Portos com profundidade de 3,0 metros a 4,50 metros no canal de acesso :

Aracaju		Florianópolis
Ilhéus	Cabo Frio	Laguna
Canavieiras	Iguape	
Pôrto Seguro	Antonina	

Fig. 85 — *Pôrto de Manaus*

9.ª *Categoria :* — Portos com profundidade mínima de 1,0 metro a 3,0 metros no canal de acesso :

Turiaçu	Areia-Branca	Corumbá
Luís Correia (ex-Amarração)	Macau	Santa Cruz
Camocim	Caravelas	Belmonte

Dêsses portos, acham-se construídos, devidamente aparelhados, ou em construção adiantada, e já em exploração comercial, os constantes do quadro n.º 9 — *Portos organizados — Suas características técnicas.* —

Os demais portos *ainda não estão organizados.* O Govêrno Federal vai melhorando, organizando os mais importantes, segundo as regiões a que servem.

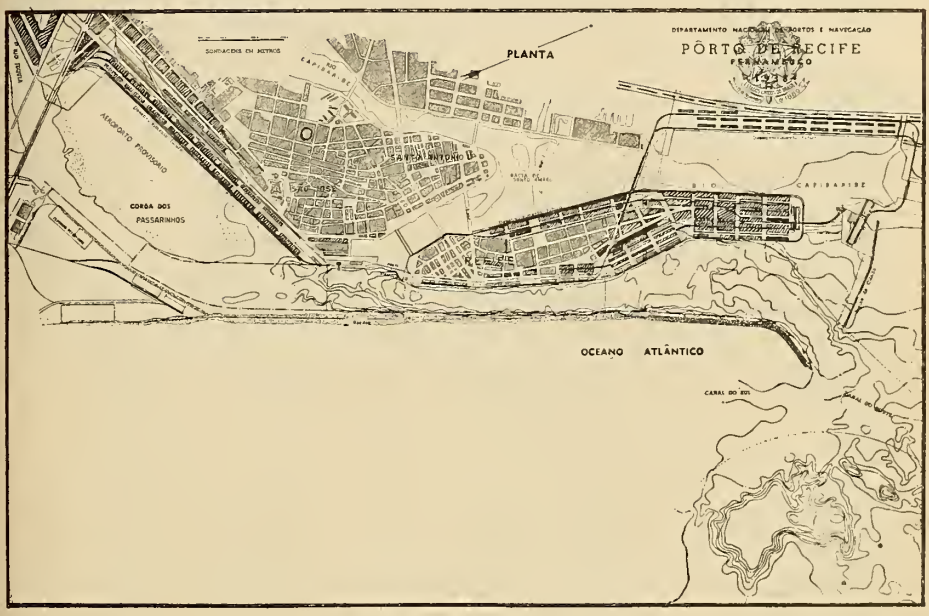


Fig. 86 — *Pôrto de Recife*

Portos de exportação e portos periféricos — Denominamos *portos de exportação* os que mais exportam para o estrangeiro ; *portos de importação* os que mais importam do exterior ; e *portos periféricos* aquêles em que predomina o movimento de cabotagem, pouca cousa recebendo diretamente de fora do país. Em geral, os *portos de importação* são também *portos distribuidores* (exportação por cabotagem).

São principalmente *portos de exportação :* Belém, Fortaleza, Bahia, Vitória, Paranaguá e São Francisco do Sul.

São *portos de importação* e, naturalmente também de exportação : Recife, Rio, Santos e Rio Grande.

Os demais são, normalmente, *portos periféricos.*

São *portos distribuidores:* Belém, Recife, Bahia, Rio de Janeiro, Santos, Rio Grande. Nos demais portos distribuidores a exportação de cabotagem é menor do que a importação, porque se trata de centros de irradiação de vias terrestres. Mânaus e Pôrto Alegre, como extremos de linhas de navegação, — centros de distribuição para o interior das terras

QUADRO N.º 8

Características geográficas dos principais portos do Brasil

UNIDADES DA FEDERAÇÃO E PORTOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		DISTÂNCIA EM MILHAS		PROFUNDIDADE EM ÁGUAS MÍNIMAS (m)		Amplitude máxima da maré (m)
	Latitude S	Longitude W. Gr.	ao pôrto anterior	ao pôrto do Rio de Janeiro	do canal de acesso	do ancoradouro	
Amazonas							
Manaus	3° 8'30"	60° 0' 0"	—	3 156	20,00	19,00	...
Pará							
Belém	1°28' 0"	48°27' 0"	924	2 232	5,00	7,00	5,91
Maranhão							
São Luís	2°31'54"	44°18' 8"	340	1 892	6,00	8,00	7,80
Tutóia	2°41'55"	42°17'15"	79	1 813	5,50	8,00	...
Piauí							
Luís Correia (ex-Amarração)	2°53'20"	41°40' 0"	33	1 780	0,80	1,60	4,36
Ceará							
Camocim	2°52'31"	40°52' 7"	57	1 723	1,65	3,90	4,02
Fortaleza	3°41'28"	38°33'24"	171	1 552	8,00	8,00	4,16
Aracati	4°24'20"	37°47'33"	74	1 478	...	...	...
Rio Grande do Norte							
Natal	5°46'41"	35°12' 4"	206	1 272	6,00	8,00	3,82
Paraíba							
Cabedelo	6°58'40"	34°50'18"	78	1 194	5,00	8,00	3,42
João Pessoa	7° 6'30"	34°53' 0"	9	1 203	...	2,00	...
Pernambuco							
Recife	8° 4' 0"	34°53' 0"	79	1 124	10,00	10,00	3,05
Alagoas							
Maceió	9°40'12"	35°44' 0"	120	1 004	9,00	8,00	...
Sergipe							
Aracaju	10°56' 0"	37° 7'21"	110	894	5,00	10,00	3,20
Bahia							
Salvador	13° 0'37"	38°35' 0"	160	734	8,00	10,00	3,18
Ilhéus	14°47'46"	40°57'10"	150	584	3,00	4,00	2,40
Espírito Santo							
Vitória	20°19' 5"	40°17' 4"	319	265	8,50	7,00	2,42
Distrito Federal							
Rio de Janeiro	22°54'23"	43°10'21"	265	—	10,00	10,00	2,40
Rio de Janeiro							
Niterói	22°54'15"	43°10'14"	4	4	8,00	8,00	2,40
Angra dos Reis	23° 0'30"	41°19'15"	97	97	8,00	8,00	...
São Paulo							
Santos	23°57' 5"	46°24' 0"	105	202	9,00	10,00	2,60
Paraná							
Paranaguá	25°31'28"	48°27' 0"	142	344	8,00	8,00	3,78
Antonina	25°26'30"	48°43'20"	15	...	3,40	3,30	...
Santa Catarina							
São Francisco	26°14'17"	48°41'33"	65	409	6,00	10,00	3,52
Itajaí	26°53' 0"	48°36'56"	45	454	5,00	6,00	2,04
Florianópolis	27°35'48"	48°33'42"	55	509	4,00	6,00	2,10
Imbituba	28°16' 3"	48°40'11"	43	552	13,00	8,00	1,20
Laguna	28°30'50"	48°47'21"	17	569	6,00	7,00	1,74
Rio Grande do Sul							
Rio Grande	32° 7'20"	52° 5'36"	303	872	9,00	8,00	0,82
Pelotas	31°52'36"	52°21'12"	29	901	...	...	...
Pôrto Alegre	30° 2' 0"	51°14' 0"	106	1 007	5,50	6,00	...
Mato Grosso							
Corumbá	18°59'48"	57°39'18"	2 163	2 903	2,50	...	...

Fonte: Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais.

dos respectivos Estados, têm, geralmente, importação de cabotagem superior à exportação.

QUADRO N.º 9

Características técnicas dos portos organizados

PORTOS	CAIS ACOSTÁVEL		GUINDASTES		PONTES ROLANTES		ARMAZÉNS	
	Tipo	Extensão (m)	N.º	Poder (t)	N.º	Poder (t)	N.º	Área útil (m2)
Manaus	Flutuantes	1 035	16	1 a 10	—	—	20	19 530
Belém	Alvenaria de blocos	1 860	23	0,5 a 42	52	1,5	15	35 600
Natal	Tubulões	400	4	1 a 5	—	—	2	3 553
Cabedelo	Estacaria de aço	400	5	1,5 a 5	5	1 a 1,5	3	4 400
Recife	Alvenaria de blocos	4 730	57	1,5 a 20	50	1,5	16	45 416
Maceió	Estacaria de aço	440	1	5	—	—	2	5 890
Salvador	Alvenaria de blocos	1 480	22	1,5 a 3	16	2	10	25 858
Ilhéus	Pontes de atracação	454	—	—	—	—	4	5 147
Vitória	Alvenaria sôbre caixões	802	11	0,5 a 30	8	1,5	4	8 281
Niterói	Estacaria de cimento armado	1 470	2	1,5 a 5	4	1,5	3	3 440
Angra dos Reis	Estacaria de aço	400	4	1,5 a 5	2	1,5	22	2 860
Rio de Janeiro	Alvenaria de blocos	4 790	120	1 a 25	152	1,5	58	164 185
Santos	Alvenaria de blocos	5 034	142	0,6 a 80	124	1,5 a 2,5	12	280 790
Paranaguá	Estacaria de cimento armado	500	6	1 a 5	15	1,5 a 4,5	28	25 064
Imbituba	Tubulões	100	...	...	...	...	4	8 982
Laguna	Estacaria de aço	800	...	...	...	...	18	1 502
Rio Grande (P. novo)	Alvenaria de blocos	1 717	—	—	—	—	—	—
Rio Grande (P. antigo)	Alvenaria de blocos	638	39	2,5 a 5	44	1,5	17	27 250
Pôrto Alegre	Alvenaria de blocos	2 894	29	1,5 a 5	—	—	4	23 609
Pelotas	Cavaletes de concreto armado	360	—	—	—	—	. .	5 051

Fonte: Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais.

XII — *O gaúcho*

CAPÍTULO X

CIRCULAÇÃO SUPERIOR

Transportes Aéreos

65. Aviação e geografia. — 66. Submissão excessiva das aerovias, na América do Sul, à geografia de superfície. — 67. Condições geográficas das rêdes aéreas nacionais. — 68. Zonas aéreas do Brasil. — 69. Nominata dos aeroportos nas diversas zonas. — 70. Principais linhas em tráfego. — 71. O Correio Aéreo Nacional — Quadro n.º 10. — Quadro n.º 11.

65. — À primeira vista parece que os transportes na terceira dimensão escapam à influência da geografia, que, no considerar a circulação das massas econômicas, se afigura atuar apenas à superfície do Globo.

Entretanto, assim não é.

Para comprová-lo passemos a palavra a escritores especializados, conseqüentemente com mais autoridade na matéria. Sem embargo da afirmação de Robert Finch *(The World's Airways)* de que o aeroplano "leva em pouca ou nenhuma conta a natureza da região sôbre a qual êle voa", [27] Alexis Ballissier observa que "o transporte aéreo está ainda em certa medida submisso ao relêvo e não se aventura sem perigo por cima de certas regiões pouco hospitaleiras" *(Les Transports Aériens)*.[28] Isso porque, como acentua Carlo Rocca, o aeroplano é "o único meio de transporte que não pode manter-se firme sôbre a sua via própria, natural, o ar; mas, ao contrário, apenas lhe falta a fôrça de impulsão deve descer à terra". (*La Navigazione Aerea*).

A. Albitrescia *(Ce qu'il faut connaitre des grands moyens de transport)*, a propósito das rotas, ou caminhos aéreos, observa que "mau grado

---

27. Essa afirmação figura exatamente no capítulo (XXIII) onde êsse autor trata da "América Latina e suas Aerovias" e em que diz: "América do Sul sendo mal equipada de rodovias e ferrovias e eriçada de obstáculos naturais às intercomunicações a longa distância, exceto por via marítima, descobriu no transporte aéreo uma solução a muitos dos problemas que sua geografia lhe tem posto. As quentes e úmidas florestas equatoriais das Selvas (esta palavra hispânica figura no texto inglês) impassáveis por quaisquer outros meios que os rios, e mesmo os elevados planaltos andinos e a cordilheira espinha-dorsal foram igualmente conquistados pelo aeroplano, que leva em pouca ou nenhuma conta a natureza da região sôbre a qual êle voa" (*op. cit.*, pág. 204, na edição 1938).

28. Assim, para exemplo, lemos em Alice Rogers Hager (*Frontier by Air — Brazil takes the sky roads*, New York, 1942, pág. 137): "But at Petrolina, the caatinga begins, the Indians "land of dead wood". *This is not particiclarly good country to fly over*, and because of its rolling contourns grubbing not the fields was not easy." (Grifos nossos). Em português: "Mas em Petrolina começa a caatinga, a "terra de mata morta" dos índios. *Esta não é região particularmente boa para sobrevoar*, e por causa de seus contornos ondulados escavar os campos não era fácil."

sua aparente independência, as vias aéreas devem, como as outras, ter em consideração *condições naturais*. Entre estas enumera :

a) — considerações meteorológicas e climáticas ;
b) — condições de terreno ;
c) — repartição dos rios, dos lagos, disposição das costas ;
d) — vegetação (florestas, bosques, etc.).

A essas acrescenta considerações humanas, econômicas e comerciais e, por fim, as *condições próprias dos transportes aéreos* (distribuição de aeródromos, sinalização diurna, faróis, etc.), acentuando em passagem que a "a T.S.F. (rádio-telefonia) mantém o pilôto em contacto permanente com a terra".

De modo geral, sob o ponto de vista econômico, e sem considerar outros interêsses (administrativos, militares, etc.) :

1) — As aerovias só devem ser estabelecidas entre pontos tão afastados quanto possível, para que o tempo ganho e a distância percorrida possam compensar as despesas realizadas ;
2) — Os transportes aéreos interiores, nos limites de cada País, atingem ràpidamente a saturação ;
3) — Os aeroportos não devem ser excessivamente numerosos, mas apenas em número tal, evidentemente, que corresponda a necessidades nìtidamente definidas. [29]

Escapam ainda a essas restrições os transportes aéreos no Brasil, onde, sem embargo de seu desenvolvimento empolgante, estão longe da saturação.

66. — Por outro lado, há autores que julgam, em certos casos, haver submissão excessiva das aerovias às condições geográficas de superfície.

Assim, J. Parker Van Zandt, em sua originalíssima *The Geography of World Air Transport* (Washington, 1944), observa (pág. 38) :

"Os antigos obstáculos aos transportes de superfície têm tido um efeito restritivo no desenvolvimento das rotas aéreas, na América do Sul.

---

29. Não confundir *aeroportos* com *campos de pouso* e *campos de pouso de emergência* Abramos o *Vocabulário Aeronáutico* de C. A. *Werlang* :

"*Aeroporto* — Superfície em terra, água ou flutuante, preparada ou adaptada para o pouso ou partida de aeronaves, destinada ao tráfego público e franqueada a qualquer aeronave, sem distinção de propriedade ou nacionalidade". (Do Reg.º do Tráfego Aéreo, no Min.º da Aeronáutica).

"*Campo de pouso* — Extensão de terreno convenientemente preparada para o pouso e decolagem de aeronaves".

"*Campo de pouso de emergência* — Aquêle que, muito embora não haja sido preparado para pouso e decolagem de aeronaves, serve todavia, eventualmente, para êste fim. Ex : um campo de futebol ou qualquer outra extensão plana de terreno".

Buscando analogia na navegação marítima diríamos que os aeroportos são os *portos organizados* e os campos de pouso os *portos naturais* ; e os de emergência, quaisquer ancoradouros eventuais.

Assim como os *portos organizados* não podem ser excessivamente numerosos, pois estão adstritos a *hinterlands* econômicamente desenvolvidos, que os justifiquem, também os aeroportos serão apenas em número exigido pelas condições peculiares dos transportes aéreos.

Charles Calot (*Les Transports Commerciaux — Manuel Pratique*) considera que "a linha aérea não é pràticamente interessante senão acima de 500 e mesmo de 1 000 quilômetros, porque sòmente acima dêsse limite, a redução de tempo se torna sèriamente apreciável considerado o preço (do transporte)".

No Brasil, os exemplos das aerovias Rio-São Paulo, Rio-Belo Horizonte, e outras, mostram que, dados os nossos transportes de superfície, as linhas aéreas são interessantes, na distância de 500 quilômetros e talvez menos até.

Geralmente falando, o transporte aéreo nessa área ainda não capitalizou a flexibilidade inerente ao vôo moderno.

"Há, naturalmente, razões técnicas, econômicas e políticas para explicar êsse histórico padrão das comunicações de superfície : a primitiva série de aeroplanos era restrita ; o tráfego era fraco ; aeroportos, aerovias e outras facilidades eram custosas para estabelecer-se ou para manter-se.

"A viagem aérea atual entre capitais de muitos países da América do Sul é quase como outro circuito das velhas rotas de superfície. Por exemplo, a linha direta entre Lima, Peru, e Caracas (La Guaira), Venezuela (passando sôbre Iquitos, em caminho) é de 1 725 milhas. Tècnicamente, um serviço de 10 horas entre as duas capitais é agora inteiramente possível. Entretanto, as conexões da presente linha aérea requerem normalmente 3 dias e a rota seguida é quase um milhar de milhas mais longa do que o percurso direto".

Observação análoga poder-se-ia fazer quanto à aviação comercial no Brasil. Em seus primeiros tempos, era mais ou menos como uma repetição aérea da primitiva circulação periférica superficial, acompanhando, de cima, a faixa da navegação de cabotagem.

Pouco a pouco se foi desprendendo dessas influências anteriores e penetrando em vários sentidos o interior do país em itinerários próprios, independentes dos meios e sistemas de transportes superficiais pré-existentes entre os pontos extremos de cada linha.[30]

Sob êsse ponto de vista foi notável a influência precursora da aviação militar com o seu utilíssimo serviço de correio aéreo nacional (C.A.N.).

67. — Entretanto, o mesmo autor, páginas adiante (42-43) considera que "a geografia é ainda um fator de contrôle", ponderando :

"O que é novo é a mudada significação de geografia. Por séculos a humanidade confinada à superfície, como uma formiga sôbre um tapête, ficou limitada em suas perspectivas e apertada em seu progresso.

"Hoje a aeronave tem estendido enormemente seu alcance e expandido sua visão. Mas o aeroplano, por sua vez, é dominado pela geografia; sòmente mudaram a escala e a natureza do contrôle. Os fatos inflexíveis da geografia são ainda os alicerces sôbre os quais se constrói com solidez na Idade Aérea".

André Allix, A. Leyritz e A. Merlier (*op. cit.*) dizem que as rêdes aéreas nacionais podem "geogràficamente classificar-se em três categorias":

---

30. Alice Rogers Hager (*op. cit.*, pág. 207) assim sintetizou: "As principais linhas de desenvolvimento têm sido grosseiramente proximas de um quadrângulo gigante : (1) seguindo tôda a extensão da costa (suplementada em 1940 pela rota secante da Pan-American através do interior de Belém ao Rio, a qual era operada por um transbôrdo em Belém para aeroplanos da Panair) ; (2) a conexão transcontinental, de Rio a Corumbá ; (3) a linha Condor de Corumbá a Pôrto Velho no Amazonas ; e (4) o serviço do Amazonas de Belém a Pôrto Velho. Dois pequenos segmentos interiores foram também servidos, um no norte, outro no sul." E à pág. 208 prevê : "Haverá, sem qualquer dúvida, três serviços transcontinentais, a extensão peruviana formando a via amazônica mais setentrional ; a presente linha central continuando via Corumbá ; e a linha para Asunción, que liga com a diagonal da Pan-Grace a costa ocidental via La Paz. Há também na verdade a linha internacional da Pan-American para Buenos Aires, ligando com a Pan-Grace, que cruza os Andes para Santiago, mas esta é muito longe ao sul para interessar ao Brasil.

1.º. As dos *países que não têm outro meio de comunicação rápida.* — Citam como exemplos os países da América Latina, o Congo e mesmo a Hungria e a Polônia.

2.º. As dos *países de muito grandes dimensões,* nos quais a velocidade é uma necessidade. — Exemplificam com os Estados Unidos, no sentido Atlântico-Pacífico e vice-versa; e a Rússia.

3.º. As dos *países de forte densidade demográfica e grande atividade econômica,* em que essa atividade exige o máximo de velocidade nos transportes de pessoas e de correio, isto é, a possibilidade de atravessar todo o território em algumas horas. Dão, como exemplo, a Alemanha.

O Brasil, evidentemente, se enquadra ora em uma, ora em outra, senão em ambas, das duas primeiras categorias.

Entretanto, o aumento do nosso tráfego aéreo comercial, como vemos no quadro n.º 11, é uma demonstração do que representa para o desenvolvimento do país a aviação de transporte público.

Colocado em situação privilegiada em relação ao tráfego aéreo entre a América do Sul e o hemisfério norte, o Brasil tem concedido permissão a emprêsas estrangeiras para sobrevoarem o seu território, mas determina-lhes as *rotas,* reservando para as emprêsas nacionais *as linhas do interior* e o serviço de cabotagem (à semelhança do que ocorre com a navegação marítima, em que a cabotagem só pode ser feita por companhias nacionais).

O interior do Brasil é também cruzado, em quase tôdas as direções, pelo Correio Aéreo Nacional, que realiza vôos semanais de ida e volta em tôdas as suas rotas, prestando inestimáveis serviços de cooperação no transporte de correspondência postal aérea (e mesmo de passageiros, em casos especiais, com permissão das altas autoridades militares da Aeronáutica).

Foge aos objetivos do presente ensaio tratar da história da aeronáutica no Brasil, desde Bartolomeu de Gusmão, o precursor, até os dias atuais. Nem mesmo tem imediato interêsse, para nós, aqui, a história da moderna aviação comercial no Brasil, ou seja sua rápida evolução nesses vinte primeiros anos (1927-1946). Sua organização como serviço regular de transporte público data, de fato, de 1927,[31] ano a que atingem as estatísticas do tráfego comercial correspondente. Parece-nos satisfatória, a par dos resultados expressivos dessas estatísticas (Ver quadro n.º 10), a indicação de três fatos da maior significação no desenvolvimento de nossos transportes aéreos, tais sejam: em 1931, a criação do D.A.C. (Departamento de Aeronáutica Civil);[32] em 1938, a promulgação do Código Brasileiro do Ar[33] e dez anos apenas depois da criação do D.A.C., ou seja,

---

31. A superintendência da navegação aérea estava, então, a cargo de uma comissão anexa ao Gabinete do Min.º da Viação, sendo composta de quatro membros, dois engenheiros civis, daquele Min.º, e dois aviadores militares, técnicos de aviação da Guerra e da Marinha (Mensagem de 1929 do Presid. da Rep. ao Congresso).

32. Criação e organização do Departamento de Aeronáutica Civil (Decreto n.º 19 902, de 22 de abril de 1931). Expedição do Decreto n.º 20 914, de 6 de janeiro de 1932, que regulou a execução dos serviços aeronáuticos civis.

33. Código Brasileiro do Ar. Decreto-lei n.º 483, de 8 de junho de 1938.

CORREIO AÉREO NAVAL

LINHA TRONCO SUL

Fig. 87 — *Correio Aéreo Naval, linha-tronco Sul.*

em 1941, a criação do Ministério da Aeronáutica.[34] Como, entretanto, ao leitor do presente capítulo possa talvez interessar o aspecto histórico, recomendamos a consulta à bibliografia do operoso historiador de nossa aviação, José Garcia de Sousa, especialmente : *A Verdade sôbre a História da Aeronáutica, Evolução da Aeronáutica do Brasil* e *A Epopéia do Correio Aéreo*, com abundância de ilustração fotográfica.

68. — *Zonas aéreas do Brasil* — Criadas pelo Decreto-lei n.º 3 762, de 25 de outubro de 1941, tiveram organização pelo Decreto-lei n.º 4 148, de 5 de março de 1942 e finalmente nova organização pelo Decreto-lei n.º 6 322, de 7 de março de 1944, passando a ser :

1.ª Zona Aérea *(Norte)* — Estados do Amazonas, Pará e Maranhão e os Territórios do Acre, Amapá, Rio Branco e Guaporé — Sede : Belém.

2.ª Zona Aérea *(Nordeste)* — Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba. Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia e o Território de Fernando de Noronha — Sede : Recife

3.ª Zona Aérea *(Centro-Leste)* — Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás e o Distrito Federal. Sede : Capital Federal.

4.ª Zona Aérea *(Centro-Oeste)* — Estados de São Paulo e Mato Grosso e o Território de Ponta Porã. Sede : São Paulo.

5.ª Zona Aérea *(Sul)* — Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e o Território do Iguaçu. Sede : Pôrto Alegre

Como vemos, esta divisão difere da adotada oficialmente, por sugestão do I.B.G.E., para trabalhos geográficos e estatísticos, à superfície do território.

69. — Os aeroportos em tráfego comercial, no ano de 1945, a que se refere o *Anuário Estatístico* do I.B.G.E. de 1946, assim se distribuíam, segundo as *zonas aéreas:*

I — *Aeroportos da 1.ª Zona Aérea (Norte)*

a) — *No T. do Guaporé :*

1. Cabixi. — 2. Forte do Príncipe da Beira. — 3. Guajaramirim. — 4. *Pôrto Velho;*

b) — *No T. do Acre :*

1. Cruzeiro do Sul. — 2. Feijó. — 3. Pôrto Válter. (ex-Humaitá). — 4. *Rio Branco.* — 5. Sena Madureira. — 6. Tarauacá. — 7. Xapuri ;

---

34. O Decreto-lei n.º 2 961, de 20 de janeiro de 1941, criou o Ministério da Aeronáutica.

Fig. 88 — *O "Atlântico", primeiro avião de transporte de passageiros matriculado no Brasil*

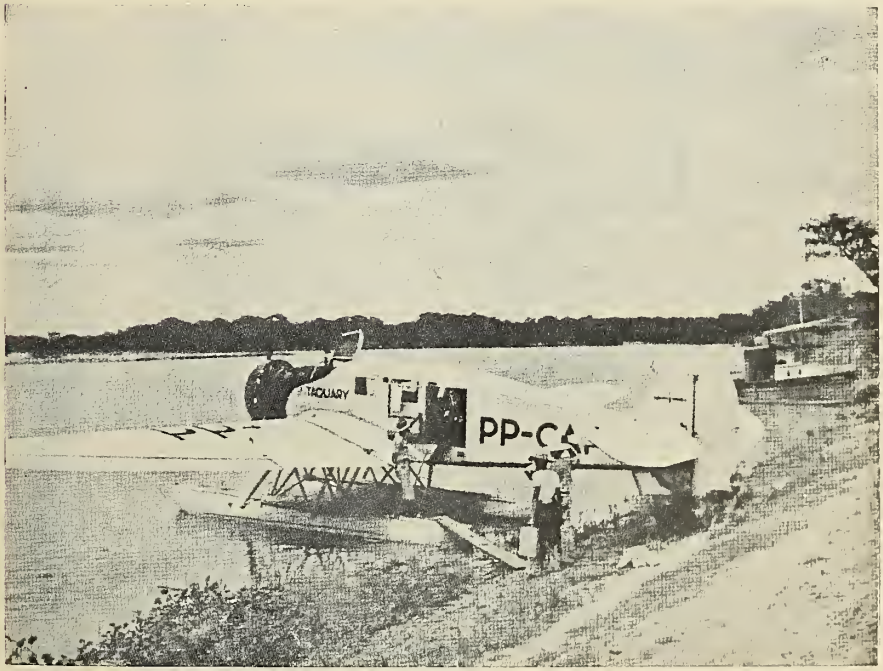


Fig. 89 — *Pôrto Jofre, às margens do rio Paraguai, no interior do Brasil*

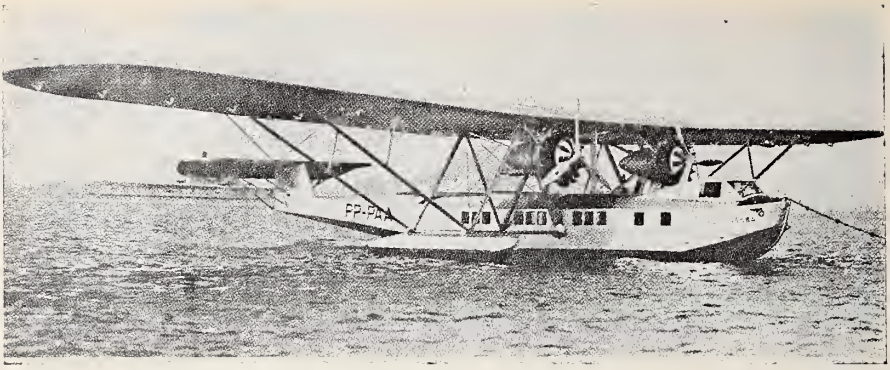


Fig. 90 — *Hidro-avião utilizado pela Panair do Brasil na linha costeira (tipo "Commodore" C 16)*

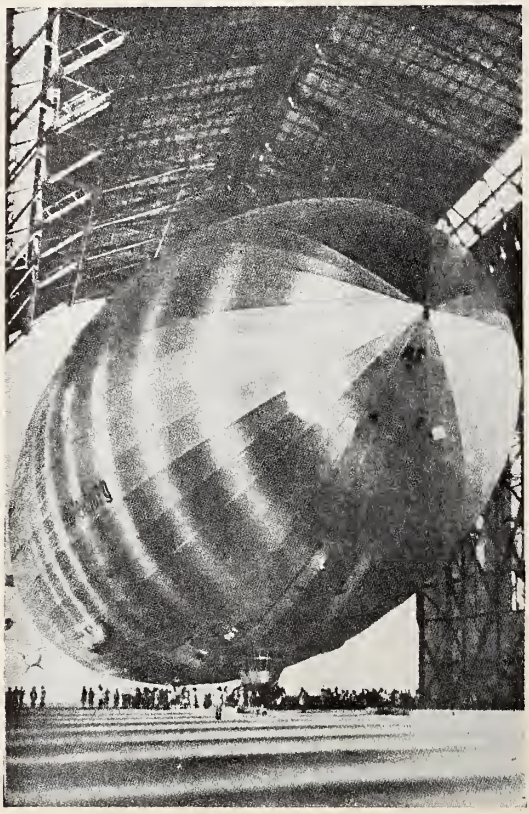


Fig. 91 — *Aeródromo "Bartolomeu de Gusmão", em Santa Cruz, Distrito Federal*

Fig. 92 — *O dirigível sobrevoando a entrada da baía de Guanabara*

Fig. 93 — *Fundação Brasil Central — Confluência dos rios Araguaia e das Garças. Notam-se à esquerda, a cidade e, à direita, o seu aeroporto.*

c) — *No E. do Amazonas :*

1. Benjamim Constant. — 2. Bôca do Acre. — 3. Borba. — 4. Coari. — 5. Codajás. — 6. Fonte Boa. — 7. Humaitá. — 8. Itaquatiara. — 9. Lábrea. — 10. *Manaus.* — 11. Manicoré. — 12. Parintins. — 13. Santo Antônio do Içá. — 14. São Paulo de Olivença. — 15. Tabatinga. — 16. Tefé ;

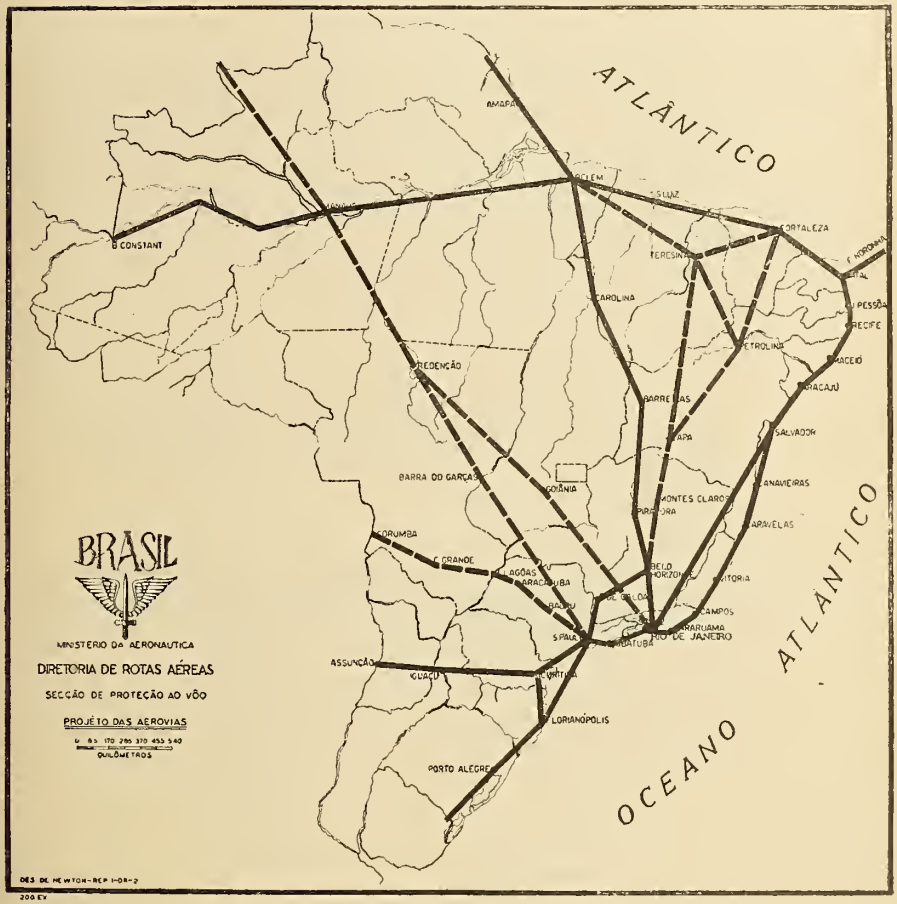


Fig. 94 — *Rotas aéreas*

d) — *No T. do Rio Branco :*

1. *Boa Vista ;*

e) — *No E. do Pará :*

1. Abaetetuba (ex-Abaeté). — 2. Tucuruí (ex-Alcobaça). — 3. Baião. — 4. *Belém.* — 5. Cametá. — 6. Curralinho. —

7. Gurupá. — 8. Marabá. — 9. Monte Alegre. — 10. Óbidos. — 11. Santarém;

f) — *No T. do Amapá:*

1. Amapá. — 2. Macapá;

g) — *No E. do Maranhão:*

1. Arari. — 2. Bacabal. — 3. Balsas. — 4. Barra do Corda. 5. Benedito Leite. — 6. Cajapió. — 7. Carolina. — 8. Carutapera. — 9. Caxias. — 10. Codó. — 11. Colinas (ex-Picos). 12. Coroatá. — 13. Cururupu. — 14. Curuzu (ex-São Benedito). — 15. Grajaú. — 16. Guimarães. — 17. Imperatriz. — 18. Itapecuru-Mirim. — 19. Loreto. — 20. Nova Iorque. — 21. Pedreiras. — 22. *São Luís.* — 23. Turiaçu;

II — *Aeroportos da 2.ª Zona Aérea (Nordeste)*

a) — *No E. do Piauí:*

1. Amarante. — 2. Floriano. — 3. Jaicós. — 4. Luzilândia (ex-Pôrto Alegre). — 5. Oeiras. — 6. Parnaíba. — 7. Picos. — 8. Pôrto (ex-João Pessoa). — 9. Regeneração. — 10. Repartição. — 11. São Pedro do Piauí (ex-São Pedro). — 12. *Teresina.* — 13. Uruçuí;

b) — *No E. do Ceará:*

1. Acaraú. — 2. Camocim. — 3. Campos Sales. — 4. Crateús. — 5. *Fortaleza.* — 6. Saboeiro. — 7. Santa Quitéria — 8. São Benedito. — 9. Sobral. — 10. Tauá;

c) — *No E. do Rio Grande do Norte:*

1. Areia Branca. — 2. *Natal.* — 3. Moçoró;

d) — *No E. da Paraíba:*

1. Cabedelo. — 2. João Pessoa,

e) — *No E. de Pernambuco:*

1. Petrolina. — 2. *Recife.* — 3. São Bento do Una (ex-São Bento).

f) — *No E. de Alagoas:*

1. *Maceió.*

g) — *No E. de Sergipe:*

1. *Aracaju.*

h) — *No E. da Bahia :*

1. Barreiras. — 2. Belmonte. — 3. Canavieiras. — 4. Caravelas. — 5. Ilhéus. — 6. Trairipe (ex-Lapa). — 7. *Salvador;*

i) — *No T. de Fernando de Noronha :*

1. Fernando de Noronha.

Em 1935 foi iniciada a construção do aeroporto da ilha Fernando de Noronha, com tráfego regular e apresentando os seguintes característicos : a) — área de pouso 1 500 x 300 metros ; b) — cercado de arame farpado ; c) — três entradas livres. A pista, em concreto e com 980 metros de comprimento por 40 de largura, orienta-se na direção dos ventos predominantes, sendo capaz de suportar as aeronaves mais pesadas. Uma seta de concreto, com 150 metros de comprimento por 2 de largura e iluminada para o serviço noturno, indica o eixo da pista. Êsse aeroporto é dotado das mais modernas sinalizações diurnas e noturnas.

III — *Aeroportos da 3.ª Zona Aérea (Centro-Leste)*

a) — *No E. do Espírito Santo :*

1. Vitória.

b) — *No E. do Rio de Janeiro :*

. . . . . [35]

c) — *No E. de Minas Gerais :*

1. Araguari. — 2. Araxá. — 3. *Belo Horizonte.* — 4. Governador Valadares. — 5. Montes Claros. — 6. Patos de Minas (ex- Patos). — 7. Pirapora. — 8. Poços de Caldas. — 9. Uberaba. — 10. Uberlândia.

d) — *No E. de Goiás :*

1. Anápolis. — 2. Aragarças. — 3. Caiapônia. — 4. *Goiânia.* — 5. Pôrto Nacional.

e) — *No Distrito Federal*

1. Aeroporto Santos Dumont.

O aeroporto Bartolomeu de Gusmão, para balões dirigíveis, em Santa Cruz, no Distrito Federal, há alguns anos, por ter a "Luftschiffbau Zeppelin G.m.b.H." (contrato de 1934) suspendido o tráfego de dirigíveis

---

35. Na fonte de que nos servimos (o *Anuário Estatístico* de 1946) não há indicação de nenhum aeroporto no Estado do Rio de Janeiro, em tráfego comercial, nos anos de 1941 a 1945. Entretanto o livro de Garcia de Sousa *(Epopéia do Correio Aéreo)* dá, à pág. 586, uma bela fotografia do aeroporto de Resende.

E a Meridional (Cia.) em 1946 teve como programa escalar em Volta Redonda, Resende e Campos.

(que fazia desde 1930), se acha sem movimento de aeronaves. Desde o incêndio do "Hindenburg" ocorrido nos Estados Unidos (e depois com a guerra de 1939 — 1945), cessou tal navegação aérea.

IV — *Aeroportos da 4.ª Zona Aérea (Centro-Oeste)*

a) — *No E. de São Paulo:*

1. Araçatuba. — 2. Bauru. — 3. Franca. — 4. Ribeirão Prêto. — 5. Congonhas.

b) — *No E. de Mato Grosso:*

1. Aquidauana. — 2. Cáceres. — 3. Campo Grande. — 4. Corumbá. — 5. Cuiabá. — 6. Três Lagoas.

c) — *No T. de Ponta Porã:* [36]

1. *Ponta Porã*

V — *Aeroportos da 5.ª Zona Aérea (Sul)*

a) — *No E. do Paraná:*

1. *Curitiba*

b) — *No E. de Santa Catarina:*

1. Blumenau. — 2. *Florianópolis.* — 3. Itajaí. — 4. Joinville.

c) — *No E. do Rio Grande do Sul:*

1. Alegrete. — 2. Bajé. — 3. Cachoeira do Sul. — 4. Caràzinho. — 5. Cruz Alta. — 6. Dom Pedrito. — 7. Itaí — 8. Jaguarão. — 9. Livramento. — 10. Pacheca. — 11. Passo Fundo. — 12. Pelotas. — 13. *Pôrto Alegre.* — 14. Quaraí. — 15. Rio Grande. — 16. Santa Cruz do Sul (ex-Santa Cruz). — 17. Santa Vitoria do Palmar. — 18. Santo Ângelo. — 19. São Gabriel. — 20. Uruguaiana.

d) — *No T. do Iguaçu:* [37]

1. Foz do Iguaçu.

O leitor desejoso de conhecer o movimento do tráfego aéreo-comercial em cada um dêsses aeroportos, compulsará com proveito o *Anuário Estatístico do Brasil,* ano VII, 1946.

70. — As principais linhas de tráfego aéreo-comercial em 1945 e as companhias que as executaram naquele ano foram:

---

36. Em 1945, época a que se refere esta enumeração ainda existia o T. de Ponta Porã, que só desapareceu por fôrça da Constituição promulgada a 18 de setembro de 1946.

37. Idem, idem, quanto ao T. do Iguaçu.

LINHAS	Emprêsas
1. Belém-Barreiras-Pôrto Alegre	Pan-American
2. Belém-Benjamim Constant	Panair
3. Belém-Manaus	Panair
4. Belém-Pôrto Velho	Panair
5. Belém-Rio-Foz do Iguaçu (via Barreiras)	Pan-American
6. Belém-Rio-Pôrto Alegre (litorânea)	Pan-American
7. Cuiabá-Cruzeiro do Sul	Cruzeiro do Sul
8. Parnaíba-Floriano-Belém	Cruzeiro do Sul
9. Pelotas-Jaguarão	VARIG
10. Pelotas-Uruguaiana	VARIG
11. Pôrto Alegre-Bajé	VARIG
12. Pôrto Alegre-Cruz Alta	VARIG
13. Pôrto Alegre-Livramento	VARIG
14. Pôrto Alegre-Livramento-Uruguaiana	VARIG
15. Pôrto Alegre-Montevidéu	VARIG
16. Pôrto Alegre-Passo Fundo-Pôrto Alegre	VARIG
17. Pôrto Alegre-Pelotas	VARIG
18. Pôrto Alegre-Rio Grande	VARIG
19. Pôrto Alegre-Santo Ângelo	VARIG
20. Pôrto Alegre-Uruguaiana	VARIG
21. Recife-Parnaíba	Cruzeiro do Sul
22. Rio-Assunção-Campo Grande	Panair
23. Rio-Barreiras-Belém	Panair
24. Rio-Belém	Cruzeiro do Sul, N. A. B. e Panair
25. Rio-Belo Horizonte	Panair
26. Rio-Belo Horizonte-Montes Claros	Panair
27. Rio-Belo Horizonte-Poços de Caldas-São Paulo	Panair
28. Rio-Belo Horizonte-São Paulo	Panair
29. Rio-Buenos Aires	Cruzeiro do Sul
30. Rio-Campo Grande-Assunção	Panair
31. Rio-Cuiabá	Panair
32. Rio-Curitiba	Cruzeiro do Sul e Panair
33. Rio-Florianópolis	Cruzeiro do Sul e Panair
34. Rio-Fortaleza	Cruzeiro do Sul, N. A. B. e Panair
35. Rio-Foz do Iguaçu-Assunção	Panair
36. Rio-Goiânia	Panair
37. Rio-Governador Valadares	Panair
38. Rio-Natal	Panair
39. Rio-Parnaíba	Cruzeiro do Sul
40. Rio-Poços de Caldas-São Paulo	Panair
41. Rio-Pôrto Alegre	Cruzeiro do Sul e Panair
42. Rio-Recife	Cruzeiro do Sul, N. A. B. e Panair
43. Rio-Salvador	Cruzeiro do Sul e Panair
44. Rio-Salvador-Recife	Panair
45. Rio-São Luís	Cruzeiro do Sul
46. Rio-São Paulo	Cruzeiro do Sul e Panair
47. Rio-São Paulo-Poços de Caldas-Belo Horizonte-Rio	Panair
48. Rio-Uberaba	Panair
49. Rio-Vitória	Panair
50. Salvador-Ilhéus	Cruzeiro do Sul
51. Salvador-Pôrto Alegre	Cruzeiro do Sul
52. São Paulo-Cuiabá	Cruzeiro do Sul
53. São Paulo-Goiânia	VASP
54. São Paulo-Recife	Cruzeiro do Sul
55. São Paulo-Rio	VASP
56. São Paulo-Rio-Salvador	Cruzeiro do Sul

Esta simples enumeração de linhas mostra bem claramente que, no Brasil atual, há quatro focos de intensa irradiação aeroviária : *Rio de Janeiro, Belém, Pôrto Alegre* e *São Paulo.* As razões disso são evidentes.

O *Anuário Estatístico do Brasil,* ano VII, 1946, dá o movimento do tráfego aéreo-comercial nessas linhas, durante o qüinqüênio anterior (1941/1945).

Segundo informes obsequiosamente fornecidos pela Secção de Estatística do D.A.C., — no ano de 1946 atuaram dezessete (17) companhias nacionais de transportes aéreos, a saber :

1. *Cruzeiro do Sul* (Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul), antiga "Condor".
2. *Panair* (Panair do Brasil, S.A.)
3. *NAB* (Navegação Aérea Brasileira, S.A.)
4. *VASP* (Viação Aérea São Paulo)
5. *Aerovias Brasil* (Emprêsa de Transportes Aerovias Brasil, S.A.)
6. *VARIG* (Emprêsa de Viação Aérea Riograndense)
7. *VASD* (Viação Aérea Santos Dumont)
8. *Aerovias de Minas Gerais* (Aerovias S.A. de Minas Gerais)
9. *LAB* (Linhas Aéreas Brasileiras, S.A.)
10. *Transcontinental* (Linha Aérea Transcontinental Brasileira, S. A.)
11. *Meridional* (Emprêsa Meridional de Transportes, S. A.)[38]
12. *REAL* (Real S.A. Transportes Aéreos)
13. *Arco-Íris* (Arco-Íris Viação Aérea, S. A.)
14. *OMTA* (Organização Mineira de Transportes Aéreos)
15. *VAB* (Viação Aérea Baiana, S.A.)
16. *LAP* (Linhas Aéreas Paulistas, S.A.)
17. *Natal* (Linhas Aéreas Natal, S.A.)

Além das companhias nacionais atuaram, em 1946, a Air France, a Pan-American e a British.

---

38. A Meridional programou as seguintes linhas : (a) Rio — Volta-Redonda — Resende; (b) Rio — Ubá — Ponte Nova — Caratinga — Governador Valadares e (c) Rio — Campos — Vitória.

Os resultados gerais do tráfego aéreo comercial, em 1946, assim se resumem :

Resumo do tráfego aéreo comercial em 1946

ESPECIFICAÇÃO	Companhias nacionais	Air France	Pan-American	British
Percurso total de vôo (km)...	32 140 229	239 786	6 958 428	644 341
Duração total de vôo (horas)..	126 526h-16m	750h-37m	26 328h-14m	1 933h-20m
Passageiros.....	514 108	3 541	21 274	2 815
Passageiros-quilômetro	395 150 249	6 440 135	81 305 251	8 236 639
Bagagem (kg).....	7 231 929	109 650	556 311	75 449
Bagagem-percurso (ton-km)...	7 196 044	189 384	2 286 738	257 641
Correio (kg).....	426 526	8 814	104 556	58 690
Correio-percurso (ton-km).....	704 742	12 111	470 235	180 355
Carga (kg).....	6 623 402	18 724	453 954	76 949
Carga-percurso (ton-km).....	8 400 935	33 185	2 193 096	201 559

Fonte : Informes gentilmente fornecidos pela Secção de Estatística do D.A.C. ao autor dêste livro.

Correio Aéreo Nacional

71. — Tôdas as informações, que aqui vamos resumir, são devidas à obsequiosidade de José Garcia de Sousa, que nos ofereceu o livro de sua autoria *A epopéia do Correio Aéreo* (Rio, 1947), de onde são elas extraídas, *altera verba.*

Informa Garcia de Sousa que o idealizador — e, diríamos nós, também o realizador — do Correio Aéreo Nacional foi o general José Fernandes Leite de Castro, quando ministro da Guerra. "Leite de Castro teve a idéia de aproveitar aviões para o transporte de malas postais a todos os recantos do Brasil, convencido de que levando o avião a correspondência a determinada cidade, obrigava a respectiva municipalidade a fazer um campo de aviação ; as outras procurariam, de certo, fazer a mesma coisa para poderem gozar das mesmas vantagens. Desta sorte, prestava o Exército um serviço ao Correio e prestava, também, o Correio um serviço ao Exército, sendo ainda, seu pensamento que a taxa postal viesse a custear as despesas com os aviões. Foi êste o primitivo plano do Correio Aéreo." (Em nota, Garcia menciona os nomes de outros oficiais que, antes de 1930, também cogitaram de um Correio Aéreo : general Álvaro G. Mariante, coronel M.M. Castro Neves e coronel-aviador Bento Ribeiro Carneiro Monteiro ; e cita o *Correio da Esquadra,* feito em 15 de agôsto de 1919 por Mário da Cunha Godinho e Raimundo Vasconcelos Aboim.)

Fig. 95 — *Correio Aéreo Nacional*

O Serviço Postal Aéreo Militar (S.P.A.M.), que tal era, então, o seu nome, foi inaugurado no dia 12 de junho de 1931, entre as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, pelos tenentes-aviadores Casimiro Montenegro Filho e Nélson Freire Lavenère Wanderley.

Passou depois a denominar-se *Correio Aéreo Militar* (CAM)até que, por fôrça da criação do Ministério da Aeronáutica, fundindo-se com o *Correio Aéreo Naval* (Portaria n.º 47, de 20-2-1941) passou a denominar-se *Correio Aéreo Nacional* (C.A.N.). — Garcia de Sousa (*op. cit.*, págs. 30-31) bate-se pelo restabelecimento do nome de *Correio Aéreo Militar*. Também nos parece isso razoável, não pelas razões dêsse autor, mas porque, assim melhor se caracterizaria, distinguindo-se do serviço postal aéreo comum, serviço civil, de outro Ministério (Viação e Obras Públicas), que é feito pelo D.C.T. (Departamento de Correios e Telégrafos), por intermédio das companhias de navegação aérea.

Damos a seguir, aliás muito resumidamente, o desenvolvimento do Correio Aéreo Nacional, cujos resultados estatísticos, nesses primeiros dezesseis anos (1931-1946), reunimos no quadro n.º 11.

1931 — (12 de junho) Inauguração com a linha Rio-São Paulo. A 12 de outubro extensão da linha até Goiás, assim escalada : Rio-São Paulo-Ribeirão Prêto-Uberaba-Araguari-Ipameri-Vianópolis-Goiás.

1932 — Mais duas linhas : uma para Mato Grosso ; outra para o Paraná.

1933 — Mantidas as linhas anteriores e estudadas novas.

1934 — Inaugurada a linha Rio de Janeiro — Fortaleza (Ceará) tocando em : Belo Horizonte — Curvelo — Corinto — Pirapora — Januária — Carinhanha — Lapa — Rio Branco — Barra — Xiquexique — Remanso — Petrolina — Juàzeiro — Iguatu e Fortaleza. Ainda nesse ano de 1934 foram iniciadas outras linhas : (1) pelo litoral até Parnaíba, escalando em Acaraú e Camocim, depois tomando a direção do interior para escalar em Periperi e Campo Maior; (2) linha Pôrto Alegre — Uruguaiana; (3) linha fronteira de Mato Grosso, tocando em Campo Grande — Bela Vista — Ponta Porã — Maracaju e Caiuás (ex-Entre Rios).

1935 — Prolongada a linha P.A. — Uruguaiana até Passo Fundo fechando assim o *Circuito do Rio Grande do Sul* com 1 500 quilômetros (Pôrto Alegre — Santa Maria — Santiago do Boqueirão — Alegrete — Uruguaiana — São Luís — Santo Ângelo — Cruz Alta e Passo Fundo). Novas linhas : (1) Pôrto Alegre — Rio de Janeiro, escalando em Florianópolis e Paranaguá, em combinação com a linha anterior Curitiba — Rio de Janeiro ; (2) linha Curitiba — Foz de Iguaçu ; (3) prolongamento dessa última linha até Guaíra.

1936 — Novas linhas : (1) Curitiba — Guarapuava, tocando em Ponta Grossa ; (2) primeira ligação internacional : Campo Grande (Brasil) e Concepción (Paraguai) com 1 600 quilômetros : (3) linha Teresina — Floriano — Belém.

1937 — Novas linhas : (1) Rio de Janeiro — São Mateus (Espírito Santo) ; (2) Campo Grande — Cuiabá ; (3) Belém — Santo Antônio do Oiapoque ; (4) Fortaleza — Moçoró.

1938 — Organizadas outras linhas: (1) Belém — Abaetetetuba (Pará); (2)Fortaleza — Recife; (3) Curitiba — Ponta Porã, tocando em Guaíra; (4) Campo Grande — São Luís de Cáceres.

1939 — Estabelecida a linha de Goiás a Belém, pelo vale do Tocantins, com 3 500 quilômetros.[39]

1940 — Mantidas as linhas anteriores.

1941 — Inaugurada a rota Rio - Salvador; e a 17 de julho a linha Curitiba — Londrina ; depois a de Curitiba — Pôrto União.

1942 — Inauguradas : (1) linha regular para Natal (30-1-42) ; depois duas linhas em Santa Catarina, da capital para o sul e para o norte do Estado; e em Minas um circuito: Belo Horizonte — Curvelo — Corinto — Montes Claros — Capelinha — Teófilo Otôni — Gov. Valadares — Peçanha e B. Horizonte.

1943 — (1) Inaugurada a rota do Tocantins, passando em Conceição do Araguaia ; (2) e também a linha Rio — Caiena (Guiana Francesa), escalando em : São Paulo — Ribeirão Prêto — Uberaba — Goiânia — Formosa — Palma — Peixe — Pôrto Nacional — Tocantínia — Pedro Afonso — Conceição do Araguaia — Carolina — Marabá — Belém — Macapá — Oiapoque — Caiena ; (3) linha São Paulo — Belo Horizonte, escalando : Pouso Alegre — Lambari — São Lourenço — São João del-Rei ; (4) Belém — Baião (Pará) com escalas: Abaetetuba e Cametá; (5) Florianópolis — Rio de Janeiro, tocando Paranaguá e Santos.

1944 — Iniciada a rota Rio — Barra do Garças, escalando : Uberaba, Uberlândia e Caiapônia (ex-Rio Bonito); depois prolongada ao Rio das Mortes, constituindo assim a rota da Fundação Brasil Central.

1945 — Feita a primeira ligação Rio — Santa Cruz de la Sierra (Bolívia).

1946 — Inaugurada a rota Rio — La Paz (Bolívia).

O livro de Garcia de Sousa, a que devemos os informes supra, trata a seguir desenvolvidamente, em capítulos separados, de várias rotas estudadas pelos nossos oficiais aviadores, tais sejam : (1) rota do Tocantins ; (2) rota do São Francisco ; (3) rota do Oiapoque ; (4) rota do Paraguai; (5) rota da Bolívia. — Busque o leitor interessado essa fonte bibliográfica.

---

39. Enquanto na navegação em aquavia foi adotada a *milha marítima* (*nautical mile* 1 852 m.), que corresponde ao comprimento do arco de um (1) minuto, ou seja 1/60 do grau ; nos transportes aéreos é usada de preferência a *milha inglêsa* comum (*statute mile* 1 609 m.), que é menor, pois equivale aproximadamente a 1/69 do grau.

QUADRO N.º 10

Desenvolvimento do tráfego aéreo comercial nos primeiros vinte anos (1927-1946)

ANO	Emprêsas (N.º)	Extensão das linhas (km)	Aeronaves em tráfego	Aeronautas em serviço	VÔOS		Passageiros	Bagagens (kg)	Correio (kg)	Carga (kg)
					Percurso (km)	Duração (horas)				
1927...	3	6 358	13	12	119 585	844	643	5 789	257	210
1928...	3	6 595	57	24	912 359	6 615	2 504	20 259	9 688	1 911
1929...	4	7 245	51	23	1 140 130	8 212	3 651	29 617	24 051	7 778
1930...	4	15 503	62	39	1 707 977	12 013	4 667	23 864	31 946	9 609
1931...	4	16 374	66	27	1 854 696	12 097	5 102	46 618	47 908	21 916
1932...	4	18 355	55	34	2 200 446	14 187	8 894	101 884	68 207	129 874
1933...	5	20 066	54	(1) 115	2 444 853	15 341	12 750	145 074	75 057	112 755
1934...	7	41 040	61	150	3 380 433	20 075	18 029	213 039	(2) 73 542	142 636
1935...	7	59 246	59	179	3 720 240	21 080	25 592	325 102	79 652	161 720
1936...	7	56 384	60	231	4 689 023	24 441	35 190	478 057	118 652	153 013
1937...	7	68 472	66	301	6 112 658	30 096	61 874	795 998	149 138	235 024
1938...	8	52 809	68	341	6 919 651	32 558	63 423	894 940	185 642	354 975
1939...	9	68 923	81	374	6 939 682	32 213	70 734	999 894	202 520	446 138
1940...	7	66 679	86	494	(3) 7 504 180	(4) 33 877	85 971	1 333 355	240 735	612 601
1941...	6	62 911	79	476	8 891 545	38 937	99 688	1 612 518	233 448	735 066
1942...	7	88 087	92	710	12 473 118	53 470	122 123	2 085 379	299 522	1 106 272
1943...	7	90 593	90	786	17 593 188	71 882	171 860	3 043 893	556 940	2 953 926
1944...	9	116 165	103	778	20 758 251	84 810	244 516	4 031 981	773 731	3 469 207
1945...	12	111 938	171	950	23 466 486	97 001	289 580	4 623 488	562 775	4 781 550
1946...	17	...	177	...	32 140 229	126 528	514 108	7 231 929	426 526	6 623 402

Fontes: De 1927 a 1936, relatório de 1936 do D. A. C.; de 1937 a 1939, vol. *Brasil — 1940 — 1941* do Ministério do Exterior; de 1940 a 1945, *Anuário Estatístico do Brasil*, ano VI e VII; de 1946, informes obtidos no D. A. C.

Observações: (1) Até 1932 só eram computados os pilotos. (2) A diminuição de pêso do correio em 1934, em relação ao de 1933, decorre de terem sido adotados sacos mais leves. (3) A partir de 1940 estão reunidos vôos regulares e extraordinários. (4) Mesma observação da nota anterior. — (...) Não foram obtidos os informes respectivos.

QUADRO N.º 11

Desenvolvimento do Correio Aéreo Nacional nos dezesseis primeiros anos (1931-1946)

ANO	Extensão das linhas (km)	Quilômetros percorridos	Horas de vôo	Passageiros	Correio (kgs)	Carga (kgs)
1931...	1 740	54 888	472h-30m	61	340,045	...
1932...	3 630	127 100	865 -20	17	130,000	...
1933...	3 630	251 505	1 776 -00	58	3 834,000	...
1934...	7 600	615 785	4 279 -00	121	10 428,000	...
1935...	10 280	925 020	5 714 -17	403	18 365,877	...
1936...	11 743	1 080 929	4 449 -03	577	23 907,282	...
1937...	13 878	1 316 340	8 193 -00	1 016	44 900,00	...
1938...	14 916	1 663 409	10 003 -00	1 072	48 212,00	...
1939...	19 709	1 835 703	10 759 -05	542	65 438,128	...
1940...	19 096	1 541 797	8 625 -48	759	42 452,277	...
1941...	18 168	2 174 489	12 652 -45	450	66 905,100	...
1942...	23 414	2 416 917	14 758 -15	428	132 066,303	...
1943...	22 580	2 692 537	13 262 -20	400	145 033,359	...
1944...	33 993	2 566 942	13 173 -45	544	209 663,883	47 125,930
1945...	31 183	3 432 325	18 475 -30	253	186 909,620	51 679,473
1946...	49 496	3 722 454	14 922 -30	14 154	1 445 327,606	499 812,044

Fontes *A Epopéia do Correio Aéreo*, de José Garcia de Sousa (Rio, 1947).

(...) — Não consta na "fonte". —

XIII — *Cargueiros (burros de carga)*

CAPÍTULO XI

AMPLIAÇÃO DOS TRANSPORTES

Os dois Planos oficiais

72. Expansão dos transportes interiores: (a) espontânea; (b) planificada. — 73. Plano Geral de Viação Nacional. — 74. Plano Rodoviário Nacional. — 75. Arcos e cordas nos transportes do Brasil. — 76. Eixos espontâneos, esquemáticos do Plano Rodoviário Nacional. — 77. Pontos radiais e pontos estelares. — 78. Rodovias transcontinentais.

72. — Os transportes interiores de superfície são os realizados nas vias terrestres (ferrovias e rodovias) e nas fluviais e lacustres (aquavias). Sua expansão é verificada por dois modos: (a) *espontâneamente,* nos prolongamentos e esgalhamentos das vias de transportes pré-existentes, quando êstes são feitos, em cada caso particular, como imposições naturais do desenvolvimento econômico normal das regiões interessadas, independentemente de planos gerais prévios; (b) *sob planejamento,* quando o prosseguimento e as ramificações das vias em tráfego e a indicação de novas vias, segundo diretrizes determinadas, obedecem a *planos gerais* anteriormente delineados. Deixaremos de parte os transportes fluviais, isoladamente, pois, para êsses, até hoje, só houve um planejamento, e êsse mesmo não oficial, o da "rêde geral de vias navegáveis", exposta em 1869, pelo general Eduardo José de Morais, em seu livro *Navegação Interior do Brasil.*

Trataremos apenas de um plano misto (férreo-rodo-fluvial), o Plano Geral de Viação Nacional, de 1934; e de outro exclusivamente rodoviário, o Plano Rodoviário Nacional de 1944, ambos oficiais, aprovados por decretos do Govêrno brasileiro.

Plano Geral de Viação Nacional (1934)

73. — O Plano Geral de Viação Nacional foi aprovado pelo Decreto n.º 24 497, de 29 de junho de 1934.

Nesse plano, foram considerados troncos ou ligações de interêsse geral, os que: —

a) — liguem a Capital Federal a uma ou mais capitais das diversas unidades da Federação;

b) — liguem qualquer via de comunicação da rêde federal a qualquer ponto de nossa fronteira com os países vizinhos;

c) — constituam via de transporte ao longo da fronteira, ou desta paralela, a menos de 200 quilômetros de distância ;

d) — liguem entre si dois ou mais troncos de interêsse geral, com o objetivo de estabelecer, por caminho mais curto, comunicações entre duas ou mais unidades da Federação;

e) — atendam a exigências de ordem militar.

Isto pôsto, foi também incluído, como "principal tronco de nossa viação", a via mais importante de que nos utilizamos, — (o que não fêz nenhum dos planos anteriores), — o *oceano*, com a navegação de longo curso, tocando em reduzido número de portos ; com a de grande cabotagem servindo a êsses portos e a alguns mais ; e por fim, com a pequena cabotagem, que atende às necessidades dos pequenos portos, realizando os transportes entre êles e os maiores.

Com isso, foram planejados troncos em dois sentidos : no sentido dos meridianos (troncos TM) e no sentido dos paralelos (troncos TP) e as ligações entre uns e outros (L) ; sendo nove TM, onze TP e dezoito L. O conjunto resultante é um misto de sistema quadricular e radial.

Plano Geral de Viação Nacional

PONTOS EXTREMOS		Parte fluvial (km)	Parte terrestre (km)	Total (km)
	TRONCOS TM			
TM- 1	Fortaleza-Rio de Janeiro (pelo litoral)	—	4 036	4 036
TM- 2	São Luís-Rio de Janeiro	—	3 700	3 700
TM- 3	Belém-Rio de Janeiro	307	3 311	3 618
TM- 4	Santarém-Ponta Forã	—	2 929	2 929
TM- 5	Itaquatiara-Foz do rio Apa	4 146	732	4 878
TM- 6	Rio de Janeiro-Pôrto Alegre (pelo litoral)	—	2 194	2 194
TM- 7	Rio de Janeiro-Pôrto Alegre (por cima da serra)	—	2 269	2 269
TM- 8	Rio de Janeiro-Rio Grande	—	2 764	2 764
TM- 9	São Borja-Quaraim	—	224	224
	TRONCOS T P			
T P- 1	Belém-Tabatinga	3 371	—	3 371
T P- 2	Recife-Belém	—	2 395	2 395
T P- 3	Recife-Santa Maria do Araguaia	—	2 211	2 211
T P- 4	Salvador-Goiás	—	1 924	1 924
T P- 5	Rio de Janeiro-Cruzeiro do Sul	—	5 306	5 306
T P- 6	Rio de Janeiro-Corumbá	—	2 288	2 288
T P- 7	Rio de Janeiro-Bela Vista	—	1 899	1 899
T P- 8	Rio de Janeiro-Foz do Iguaçu	169	1 706	1 875
T P- 9	Pôrto Alegre-Uruguaiana	—	716	716
T P-10	Pôrto Alegre-Santana do Livramento	—	601	601
T P-11	Rio Grande-Uruguaiana	—	750	750

(Continuação)

PONTOS EXTREMOS	Parte fluvial (km)	Parte terrestre (km)	Total (km)
LIGAÇÕES L			
L- 1 Fortaleza-Crateús	—	458	458
L- 2 Fortaleza-Juàzeiro	—	1 005	1 005
L- 3 Esperança-Sardinha	—	425	425
L- 4 Bonfim-Água Comprida	—	414	414
L- 5 Juàzeiro-Pirapora	1 371	—	1 371
L- 6 Santa Maria do Araguaia-Registro do Araguaia	1 316	22	1 338
L- 7 Cuiabá-São Luís de Cácercs	—	220	220
L- 8 Colatina-General Carneiro	—	576	576
L- 9 Belo Horizonte-Americana	—	925	925
L-10 São Paulo-Santos	—	79	79
L-11 Penápolis-Jaguariaíva	—	539	539
L-12 Jupiá-Guaíra	500	—	500
L-13 Mafra-União da Vitória	—	249	249
L-14 Ilhota-Uruguai (rio)	—	513	513
L-15 Bento Gonçalves-Passo Fundo	—	190	190
L-16 São Sepé-São Borja	—	415	415
L-17 Basílio-Jaguarão	—	112	112
L-18 Alegrete-Quaraí	—	113	113
TOTAIS	**11 190**	**49 210**	**59 390**
A subtrair (trechos comuns a duas ou mais linhas)	.....	8 313	8 313
TOTAIS FINAIS	**11 180**	**39 897**	**51 077**
Em %	**21,8**	**78,2**	**100**

O plano é férreo-rodo-fluvial, com menor porcentagem de aquavias; admitindo-se, quanto às linhas terrestres, que a rodovia servirá, em muitos trechos, como primeira etapa, preparadora da futura ferrovia.

Quanto à região ao norte do rio Amazonas, o Plano a considerou "ainda mal conhecida", sôbre a qual fôra difícil indicar qualquer traçado.

Observamos que, além do *oceano*, considerado "tronco principal de nossa viação", no sentido norte-sul (TM-zero, poderíamos denominá-lo, dentro do simbolismo adotado no sistema) há, no plano, três linhas integralmente constituídas de *aquavias;* o tronco TP-1 (Belém-Tabatinga) a ligação L-5 (Juàzeiro-Pirapora) e a ligação L-12 (Jupiá-Guaíra).

Há quatro linhas mistas, terrestre-fluviais, tais sejam: TM-3 (Belém-Rio de Janeiro) TM-5 (Itaquatiara-Foz do rio Apa), TP-8 (Rio de Janeiro-Foz do Iguaçu) e L-6 (Santa Maria do Araguaia-Registro do Araguaia).

As trinta e uma (31) linhas restantes, troncos e ligações, são exclusivamente terrestres.

Nos 51 077 quilômetros que compõem êsse plano, há apenas 11 180 quilômetros de aquavias, ou seja 21,8% (pràticamente um quinto) da extensão total.

Outro aspecto merecedor de atenção, nesse plano, é o da extensão ferroviária, então existente, que foi nêle incluída. A 1.º de janeiro de 1934, ano em que foi aprovado o Plano, a extensão ferroviária em tráfego era de 33 073 quilômetros.

Dessa extensão foram aproveitados apenas 17 776 quilômetros. Para perfazer os 39 987 quilômetros das linhas terrestres do Plano ficava faltando, (em 1934), construir-se 22 121 quilômetros.

De 1934 até 31-XII-1945 foram construídos mais 1 356 quilômetros de trechos do Plano de Viação. Faltam, portanto, ainda 20 765 quilômetros.

Goiânia e o Plano de Viação — Quando foi aprovado o Plano de Viação, não existia ainda Goiânia; a capital do Estado era Goiás, que seria atendida, no Plano, pelo tronco TP-4, o qual, depois de passar em Anápolis e na antiga capital, tomaria o rumo de Registro do Araguaia.

Construída Goiânia, tornou-se necessário alterar o Plano, o que foi feito de acôrdo com a sugestão do D.N.E.F.; o tronco TP-4 passou a ser, nesse trecho: Bonfim — Bulhões — Goiânia — Registro do Araguaia, e dotou-se o Estado de Goiás de mais um tronco meridiano: Bulhões — Anápolis — São José do Tocantins, de grande interêsse econômico, dadas as jazidas de níquel aí existentes.[40]

Em 8 de janeiro de 1946, o Ministro da Viação, em Portaria n.º 19, nomeou uma comissão para rever e atualizar o Plano Geral de Viação Nacional. Essa comissão apresentou seu relatório àquele Ministro em 22 de janeiro de 1948.

Plano rodoviário nacional (1944)

74. — O Plano Rodoviário Nacional, aprovado pelo Decreto n.º 15 093, de 20 de março de 1944, é constituído por 27 linhas, sendo:

6 (seis) rodovias *longitudinais*, aproximadamente no sentido norte sul;

15 (quinze) rodovias *transversais*, sensìvelmente no sentido leste-oeste; e

6 (seis) *ligações*, entre pontos importantes de duas ou mais rodovias.

---

40. O leitor curioso de mais informes sôbre o Plano Geral de Viação Nacional e outros planos, não oficializados, que o precederam, encontrá-los-á em nossa conferência, feita em 1946, no Conselho Nacional de Geografia, sôbre "Expansão dos Transportes Interiores (Alguns planos de viação à luz da geografia)" publicada na *Revista Brasileira de Geografia* (Ano IX — 1947 — n.º 3).

Os critérios adotados pela Comissão, no elaborar êsse Plano, foram :

a) — evitar, quanto possível, a superposição das rodovias aos troncos ferroviários principais, existentes ou de construção já prevista para o estabelecimento da interligação ferroviária contínua do Norte ao Sul do País ;

Fig. 96 — *Plano Geral de Viação Nacional*

b) — aproveitar trechos de rodovias existentes, ou em projeto, dos planos rodoviários estaduais ;

c) — considerar apenas trechos rodoviários de caráter nacional, segundo o conceito definido neste Plano ;

d) — estabelecer, no interior do País, as convenientes ligações da rêde rodoviária nacional, com a infra-estrutura das rotas aéreas, comerciais e postais, nos pontos adequados.

São consideradas rodovias nacionais, para os efeitos do Plano :

a) — as que atravessarem total, ou parcialmente, os territórios de duas ou mais unidades da Federação;

b) — as que se dirigirem para as fronteiras do país, ou se desenvolvam dentro da faixa de 150 quilômetros ao longo destas ;

c) — as que derem acesso a portos marítimos, fluviais ou lacustres, de concessão federal ;

d) — as que apresentarem interêsse geral : administrativo, militar, turístico, etc. ;

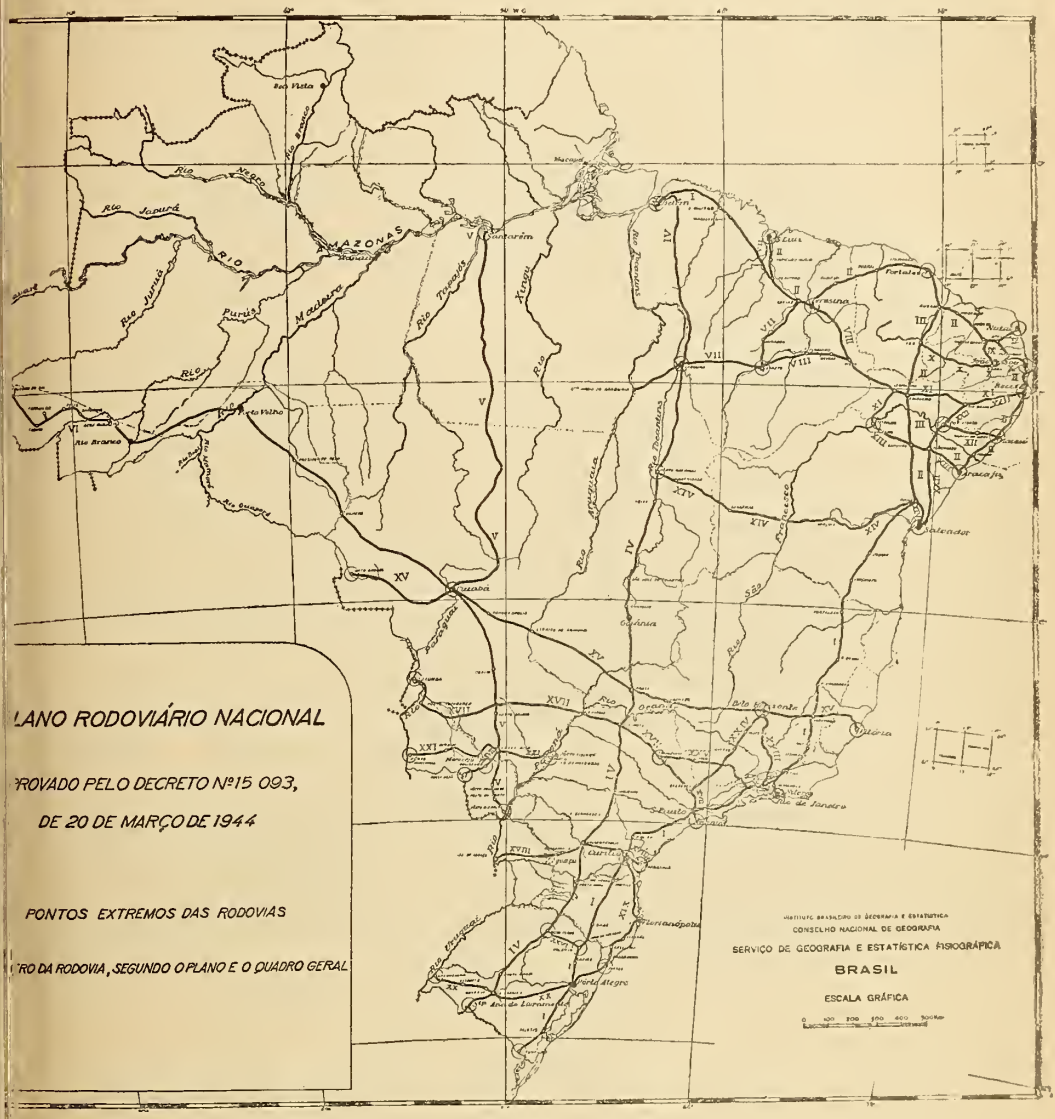
e) — as que se destinarem a ligações pan-americanas ;

f) — além dessas linhas-tronco, dos itens anteriores, as indispensáveis linhas transversais ou ligações entre êsses troncos.

A Comissão considerou como primeira linha espontânea das comunicações internas brasileiras, no sentido leste-oeste, e vindo de norte para o sul, a *aquavia central da Amazônia,* eixo dos transportes dessa região, — o *rio Amazonas*. Embora não pudesse considerá-lo incluído no Plano, que é essencialmente rodoviário e não misto (terrestre-fluvial), acentuou a Comissão que a essa grande aquavia-tronco se vêm articular três importantes linhas-tronco do Plano : as longitudinais I, IV e V (Getúlio Vargas, Transbrasiliana e Amazônica).[41]

---

41. Outros pormenores sôbre o Plano Rodoviário Nacional demos em artigos publicados na *Rodovia*, periódico desta capital, tratando das dez grandes rodovias do Plano ; do Plano e os grandes Estados ; e da nominata das localidades mencionadas no Plano ; na *Revista Brasileira de Geografia* (N.º 1 de 1944) sôbre a geografia no Plano Rodoviário; no *Boletim Geográfico* sôbre a rodovia Transbrasiliana ; finalmente em um opúsculo ilustrado sôbre a rodovia Getúlio Vargas (Rio, 1944).


LANO RODOVIÁRIO NACIONAL
ROVADO PELO DECRETO Nº15 093,
DE 20 DE MARÇO DE 1944
PONTOS EXTREMOS DAS RODOVIAS
RO DA RODOVIA, SEGUNDO O PLANO E O QUADRO GERAL
CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA
SERVIÇO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA FISIOGRÁFICA
BRASIL
ESCALA GRÁFICA
AMAZONAS
Santarém
Manaus
Porto Velho
Cuiabá
Goiânia
Belo Horizonte
Vitória
Rio de Janeiro
São Paulo
Curitiba
Florianópolis
Porto Alegre
Rio Grande
Pelotas
Natal
Recife
Maceió
Aracaju
Salvador
Rio Branco
Rio Purús
Rio Juruá
Rio Negro
Rio Madeira
Rio Tocantins
Rio Xingu
Rio Tapajós
Rio Araguaia
Rio Paraná
Rio Paraguai
Rio Uruguai
Rio Jacuí
Rio Doce
Rio São Francisco
Rio Parnaíba
Rio Jaguaribe
Rio Paraíba
Rio Mamoré
Rio Guaporé
Rio Iguaçu
Rio Ribeira
Rio Paranaíba
Rio Grande
Rio Paraíba
Rio Pardo
Rio Itajaí
Rio Tibagi
Rio Ivinhema
Rio Paranapanema
Rio Tietê
Rio Paraíba
Rio Mucuri
Rio Pardo
Rio Itabapoana
Rio Itapicuru
Rio Mearim
Rio Gurupi
Rio Tocantins
Rio Xingu
Rio Tapajós
Rio Madeira
Rio Purús
Rio Juruá
Rio Negro
Rio Branco
Rio Guaporé
Rio Mamoré
Rio Paraguai
Rio Paraná
Rio Uruguai
Rio Jacuí
Rio Doce
Rio São Francisco
Rio Parnaíba
Rio Jaguaribe
Rio Paraíba
Rio Mucuri
Rio Pardo
Rio Itajaí
Rio Tibagi
Rio Ivinhema
Rio Paranapanema
Rio Tietê
Rio Paraíba

Quadro geral das rodovias do Plano Nacional

NÚMERO DE ORDEM	Denominações	Pontos extremos	Extensão aproximada (km)	Trecho comum a outra rodovia dêste plano	Extensão a subtrair
	I) LONGITUDINAIS				
I	Getúlio Vargas	Belém e Jaguarão	6 151	.....	—
II	Pan-Nordestina	São Luís e Salvador	3 087	Peritoró-Teresina (Tab. I)	295
III	Transnordestina	Fortaleza e Salvador	1 275	Fortaleza-Ruças (Tab. II)	162
				Salgueiro-Feira (Tab. I)	498
IV	Transbrasiliana	Belém e Livramento	4 743	.....	—
V	Amazônica	Santarém e Pôrto D. Carlos	2 946	.....	—
VI	Aereana	Cruzeiro do Sul e Cuiabá	2 814	.....	—
		Total	21 016	A subtrair	955
	II) TRANSVERSAIS				
VII	Do Maranhão	São Luís e Carolina	1 344	Peritoró-Caxias (Tabs. I e II)	216
VIII	Do Piauí	Teresina e Loreto	803	Teresina-Picos (Tab. I)	307
IX	Do Rio Grande do Norte	Natal e Barra	316	Natal-Cabeço Branco (Tabela II)	179
X	Da Paraíba	Cabedelo e Icó	610	João Pessoa-Alagoinha (Tab. II)	91
XI	De Pernambuco	Recife e Petrolina	720	Recife-Rio Branco (Tabela XXII)	270
XII	De Alagoas	Maceió e Paulo Afonso	333	Maceió-Pilar (Tab. II)	30
XIII	De Sergipe	Aracaju e Juàzeiro	552	Aracaju-Jeremoabo (Tabela II)	209
XIV	Da Bahia	Salvador e Pôrto Nacional	1 361	.....	—
XV	Centro-Oeste	Vitória e Mato Grosso	3 052	.....	—
XVI	Do Estado do Rio de Janeiro	Entre-Rios e Resende	219	Barra Mansa-Resende (Tabela I)	36
XVII	Do Estado de São Paulo	Santos e Corumbá	1 780	.....	—
XVIII	Do Paraná	Paranaguá e Iguaçu	878	.....	—
XIX	De Santa Catarina	Curitiba e Tôrres	699	.....	—
XX	Do Rio Grande do Sul	Tôrres e Uruguaiana	881	.....	—
XXI	Do Sul de Mato Grosso	Pôrto 15 de Novembro e Pôrto Murtinho	780	.....	—
		Total	14 331	A subtrair	1 338
	III) LIGAÇÕES				
XXII	Recife-Salvador	Recife e Salvador	932	Jeremoabo-Salvador (Tabela II)	391
XXIII	Rio de Janeiro-Belo Horizonte	Rio de Janeiro-Belo Horizonte	530	Rio de Janeiro-Entre Rios (Tabela I)	131
XXIV	Belo Horizonte São Paulo	Belo Horizonte-São Paulo	802	Bragança Paulista – São Paulo (Tabela XVII)	85
XXV	Resende-Araraquara	Resende e Araraquara	625	.....	—
XXVI	Vacaria-Passo Fundo	Vacaria e Passo Fundo	180	.....	—
XXVII	Dourados-Ponta Porã	Dourados e Ponta Porã	115	.....	—
		Total	3 184	A subtrair	607
		Total geral	38 531	Total a subtrair	2 900
		A subtrair	2 900		
		Extensão total do Plano	35 631		

75 — *Arcos e cordas nos transportes do Brasil*

Razões históricas e geográficas determinaram, em nosso país, desde os tempos coloniais até hoje, o curioso fenômeno da formação — ou pelo menos da tendência para a formação — de um duplo sistema de transportes entre os pontos mais importantes da orla atlântica : um, marítimo,

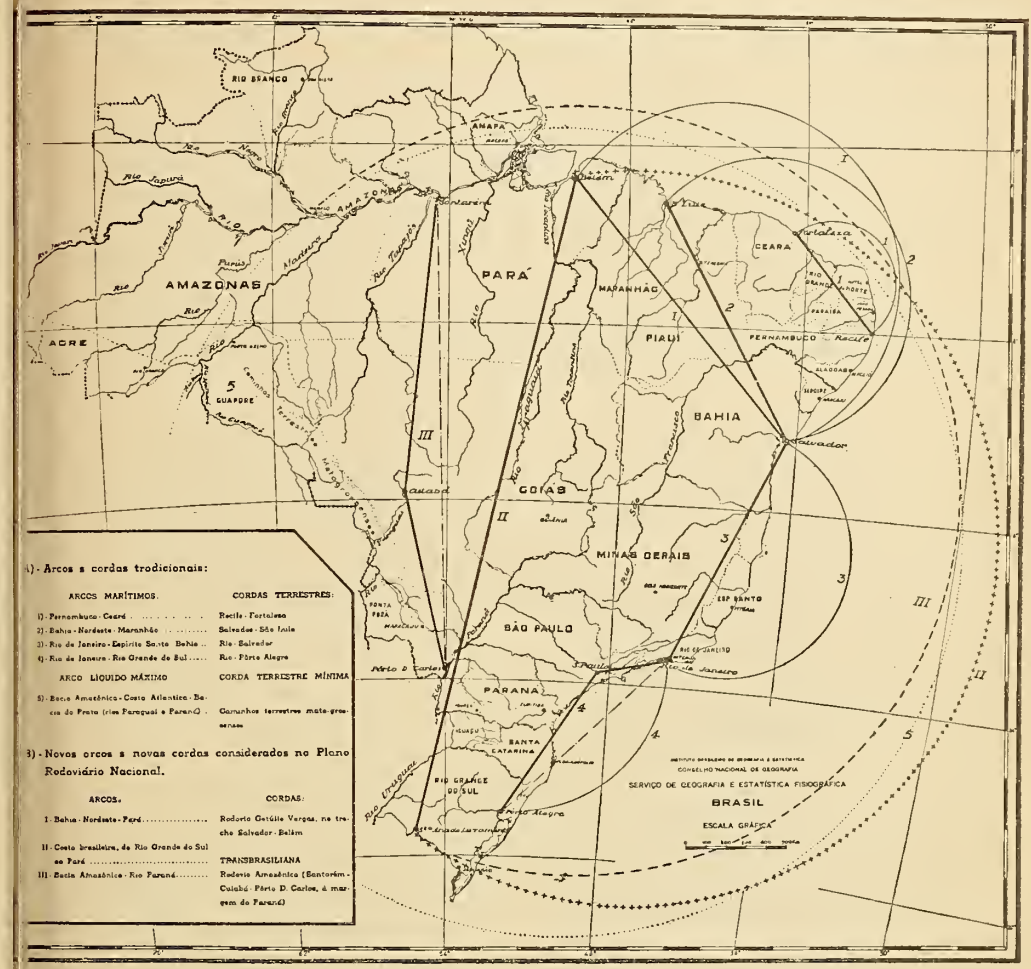


Fig. 98 — *Arcos e cordas nos transportes do Brasil.*

bordejando a costa, seguindo o arco litorâneo; outro, interior, cortando pela corda terrestre.

Talvez a distante origem histórica do fenômeno remonte ao período do "bandeirismo", quando êste se irradiava de cinco focos principais: bandeiras paulistas, bandeiras baianas, bandeiras pernambucanas, bandeiras maranhenses e bandeiras amazônicas (partidas estas últimas, do Pará). Esboçamos o estudo dessas origens nos capítulos III e IV.

Mas, indubitàvelmente a razão mais forte é de ordem geográfica : a forma da costa brasileira (esquemàticamente) em uma série de arcos convexos, constituindo finalmente o conjunto, por sua vez (esquemàticamente também), um grande arco convexo.

O certo é que observamos, desde os primitivos tempos de nossa história até os grandes planos de viação (o de HONÓRIO BICALHO, em 1881 ; o de BULHÕES, em 1882, o de JOSÉ LUÍS BATISTA, em 1926 ; o de CATRAMBI, em 1927 (rodoviário); o de PAULO DE FRONTIN, em 1929, até o Plano Geral de Viação Nacional, (1934) a tendência para a formação de dois sistemas conjugados de transportes : um periférico, outro seccionante, segundo arcos e cordas que, assim, se podem esquematizar :

	Arcos marítimos	*Cordas terrestres*
1)	Pernambuco — Ceará	Recife — Fortaleza
2)	Bahia — Nordeste — Maranhão	Salvador — São Luís
3)	Rio de Janeiro — Espírito Santo — Bahia	Rio — Salvador
4)	Rio de Janeiro — Rio Grande do Sul	Rio — Pôrto Alegre
	Arco líquido máximo :	*Corda terrestre mínima :*
5)	Bacia amazônica — Costa atlântica — Bacia do Prata — (rios Paraguai e Paraná)	Caminhos terrestres matogrossenses.

O Plano Rodoviário Nacional havia inevitàvelmente de refletir ainda êsse fenômeno tendencial. E assim ocorreu não só mantendo as cinco velhas cordas terrestres dos cinco arcos líquidos tradicionais (acima esquematizados), como introduzindo mais três cordas pela admissão (que as atuais necessidades de povoamento e segurança justificam) de três novos arcos, a saber :

	Arcos	*Cordas*
1)	Bahia — Nordeste — Pará	Rodovia *Getúlio Vargas* no trecho Salvador — Belém
2)	Costa brasileira do Rio Grande do Sul ao Pará	*Transbrasiliana*
3)	Bacia amazônica — Rio Paraná	Rodovia *Amazônica* (Santarém — Cuiabá — Pôrto D. Carlos, à margem do Paraná).

76. — *Eixos espontâneos esquemáticos do Plano Rodoviário Nacional*

Mário Travassos, em sua *Introdução à Geografia das Comunicações Brasileiras,* admite três regiões naturais de circulação : uma ao sul do paralelo de Belo Horizonte e as duas outras ao norte dêsse paralelo e respectivamente a leste e oeste do meridiano da foz do Tocantins.

O Plano Rodoviário Nacional, melhor do que qualquer outro documento (ou do que qualquer outro estudo sôbre transportes, no Brasil), confirma a existência dessas três grandes zonas de circulação.

Fig. 99 — *Eixos esquemáticos do Plano Rodoviário*

Assim é que, esquemàticamente, podemos considerar tôda a rêde dêsse Plano tecida sob a orientação básica de dois eixos sensìvelmente ortogonais : um pràticamente no sentido norte-sul a longitudinal Transbrasiliana (a que já chamamos "verdadeiro meridiano rodoviário" e que, segundo o engenheiro FILÚVIO RODRIGUES é a "espinha dorsal do Plano") — e outro, sensìvelmente no sentido leste-oeste, a rodovia transversal Centro-Oeste (de Vitória, no Espírito Santo a Mato Grosso) que o próprio Plano considera "a rodovia central do Brasil, no rumo de leste-oeste".

E' de acentuar-se que essa transversal passa por Belo Horizonte e Cuiabá, deixando assim, para baixo, a zona sul de circulação ; e que a Transbrasiliana acompanha o Tocantins, em seu curso médio e superior, dividindo assim, as duas zonas norte de circulação: a de leste e a de oeste.

Na zona oriental a trama do Plano vem articular-se à Transbrasiliana em três pontos : Belém, Carolina e Pôrto Nacional.

Na zona ocidental, as rodovias previstas (Amazônica e Acreana) vêm articular-se ao eixo transversal, Centro-Oeste, em Cuiabá.

Finalmente, tôda a trama viatória do sul de Mato Grosso e do sul do Brasil articula-se, por vários pontos, ao eixo longitudinal (Transbrasiliana).

O "relatório" do "Plano" (*Rodovia* n.º 47, dez. 1943) evidencia a função de "corda" da Transbrasiliana, quando observa : "Essa rodovia, que estabelecerá, pela *faixa meridiana-central do país*, a ligação de Belém do Pará a Santana do Livramento, no Rio Grande do Sul, tem como *característica a aproximação dos pontos extremos* muito afastados em suas comunicações, *devido à configuração convexa da costa marítima*". (Os grifos são nossos).

A própria natureza parece ter indicado essa "corda", pois uma "linha" que percorresse e unisse as duas bacias do Tocantins e do Paraná seria (esquemàticamente, é claro) a corda do grande arco da costa (de Belém ao Prata).

Cabe ainda observar as interligações a êsses dois eixos, de algumas das capitais dos Estados e Territórios. Assim temos :

A Transbrasiliana passa em duas capitais : Belém (Pará) e Goiânia (Goiás), mas está ainda articulada, por transversais mais ou menos longas e mais ou menos diretas, a outras capitais : São Luís (Maranhão), Teresina (Piauí) e Fortaleza (Ceará), ligadas a Belém ; Recife (Pernambuco), ligada a Carolina ; Salvador (Bahia) ligada a Pôrto Nacional ; São Paulo (São Paulo) ligada a Rio Prêto ; Curitiba (Paraná) e Iguaçu (ex-capital do Território dêsse nome) ligadas a um ponto a determinar-se : finalmente Pôrto Alegre (Rio Grande do Sul) ligada a São Gabriel.

A Centro-Oeste passa em Vitória (Espírito Santo), Belo Horizonte (Minas Gerais) e Cuiabá (Mato Grosso), mas também está articulada com a capital da República (a cidade do Rio de Janeiro), por Belo Horizonte; e com a capital do Território do Guaporé e com Ponta Porã (as cidades de Pôrto Velho e Ponta Porã), por Cuiabá.

Fig. 100 — *Roteiro da primeira longitudinal do Plano Rodoviário Nacional*

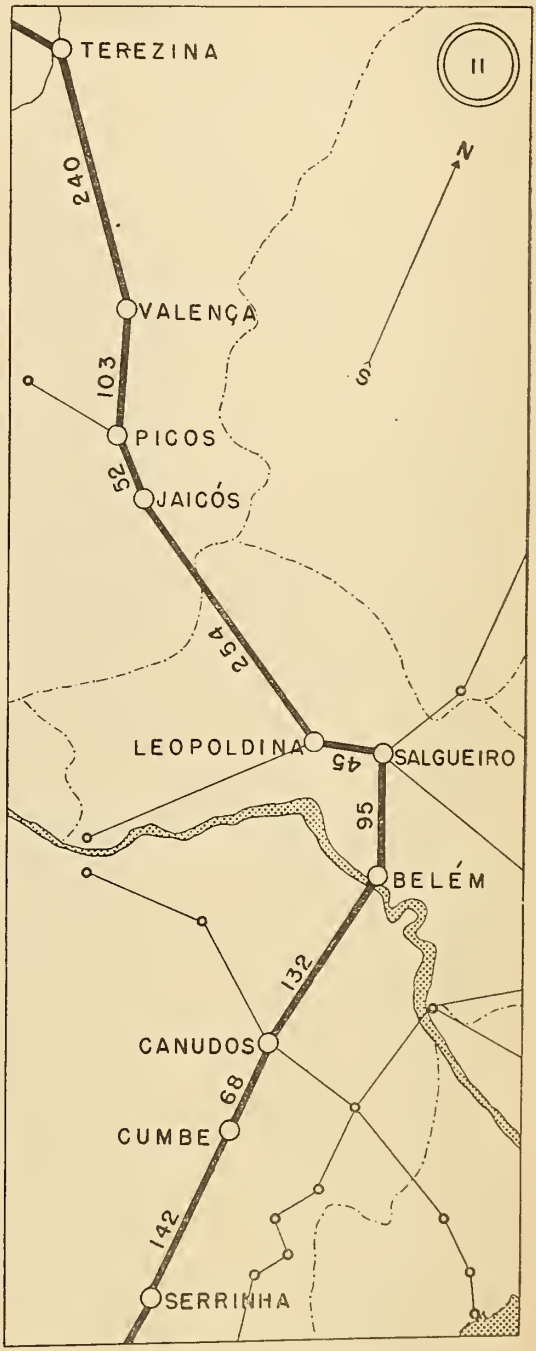


Fig. 101 — *Roteiro da primeira longitudinal do Plano Rodoviário Nacional*

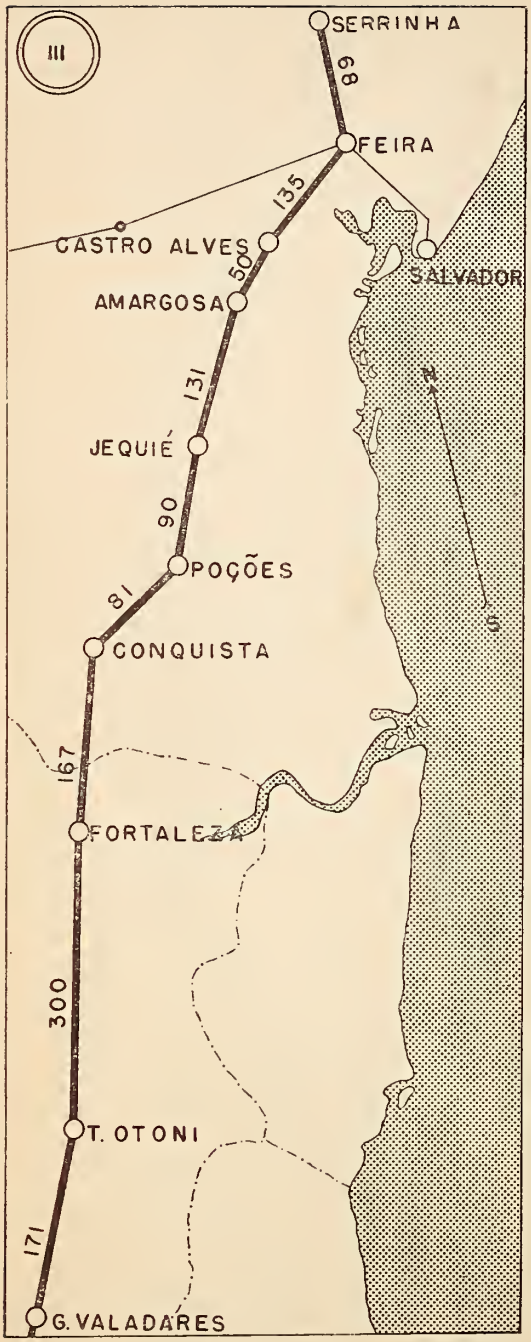


Fig. 102 — *Roteiro da primeira longitudinal do Plano Rodoviário Nacional*

Fig. 103 — *Roteiro da primeira longitudinal do Pl Rodoviário Nacional*

Fig. 104 — *Roteiro da primeira longitudinal do Plano Rodoviário Nacional*

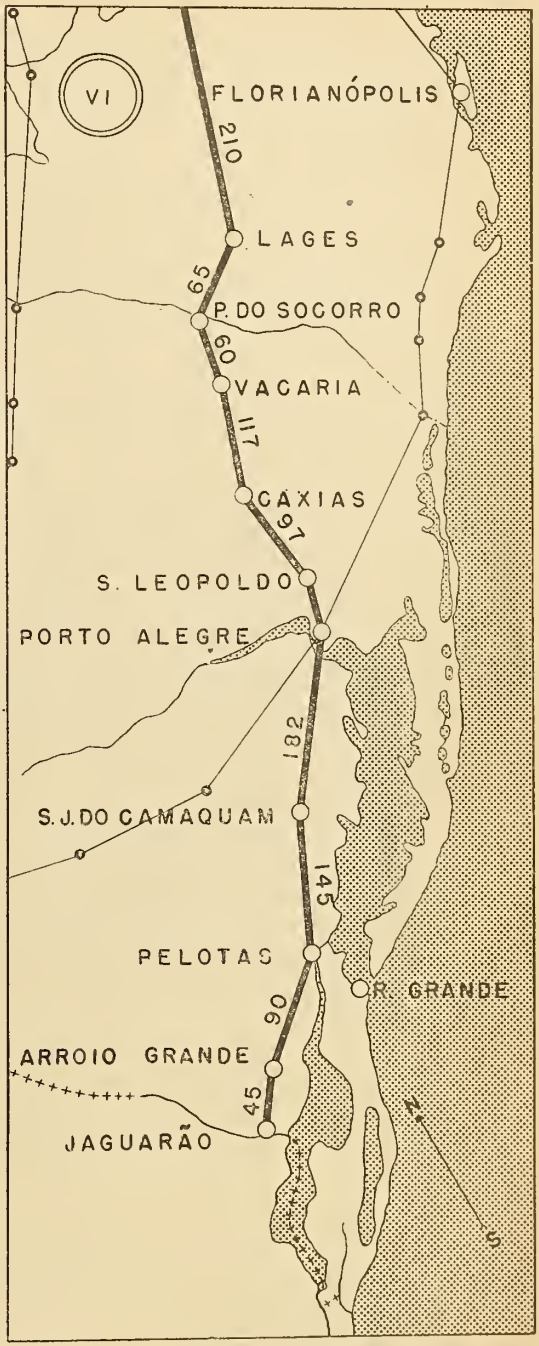


Fig. 105 — *Roteiro da primeira longitudinal do Plano Rodoviário Nacional*

77. — *Pontos radiais e pontos estelares*

Alguns pontos radiais e mesmo uns pontos estelares podem ser observados no Plano Rodoviário. Antes de indicá-los, vejamos algumas definições necessárias ao entendimento dos conceitos atribuídos às várias expressões em que figura a palavra *ponto*.

Ponto de bifurcação é o ponto em que uma rodovia tem comêço (ou termina) em uma outra, à direita ou à esquerda da primeira, (para um lado ou para outro), de maneira a formarem as duas juntas, naquele ponto, a figura esquemática de um ípsilon maiúsculo — Y. No ponto de bifurcação, como numa *forquilha* de árvore, geralmente um dos ramos é mais importante, — é a rodovia principal.

Ponto de cruzamento é o ponto em que duas rodovias se cortam, em ângulo qualquer, prosseguindo uma e outra seus caminhos próprios e distintos. A representação esquemática de um ponto de cruzamento é um xis maiúsculo — X.

Pontos de superposição de duas ou mais rodovias são os pontos em que duas ou mais rodovias coincidem formando um só *trecho comum*. Melhor se diria *trechos de superposição*. Em geral, os pontos extremos de superposição são pontos de bifurcação.

Pontos radiais são as localidades, geralmente *portos* (marítimos, fluviais ou lacustres) de onde partem pelo menos três rodovias em sentidos diferentes. *Esquemàticamente* um ponto radial é representado por um *pôrto* de onde partem para a hinterlândia três raios formando dois ângulos adjacentes quaisquer. Mas há também pontos radiais interiores, isto é, que não são portos. Êsses pontos radiais interiores são estágios evolutivos para pontos estelares.

Pontos estelares são as localidades situadas no interior do continente, ou seja fora da orla marítima, nas quais convergem pelo menos cinco rodovias em sentidos diferentes. A representação esquemática de um *ponto estelar* é uma *cidade* de onde irradiam cinco retas formando ângulos adjacentes de 72°, aproximadamente.

Passemos à indicação de alguns dêsses pontos notáveis no Plano Rodoviário.

Pontos de bifurcação — São de citar-se :

1) — *Peritoró* — bifurcação da longitudinal Getúlio Vargas (I) e transversal do Maranhão (VII)

2) — *Caxias* — idem, idem

3) — *TERESINA* — bifurcação das longitudinais Getúlio Vargas (I) e Pan-Nordestina (II)

4) — *Loreto* — bifurcação das transversais do Maranhão (VII) e do Piauí (VIII)

5) — *Picos* — bifurcação da longitudinal Getúlio Vargas(I) e da transversal do Piauí(VIII)

6) — *Ruças* — bifurcação das longitudinais Pan-Nordestina(II) e Transnordestina(III)

7) — *Cabeço Branco* — bifurcação da longitudinal Pan-Nordestina (II) e da transversal do Rio Grande do Norte(IX)

8) — *Santa Cruz* — idem, idem

9) — *Alagoinha* — bifurcação da longitudinal Pan-Nordestina(II) e da transversal da Paraíba(X)

10) — *Barra* — bifurcação das transversais do Rio Grande do Norte (IX) e da Paraíba(X)

11) — *Icó* — bifurcação da longitudinal Transnordestina(III) e transversal da Paraíba(X)

12) — *Rio Branco* — bifurcação da transversal de Pernambuco(XI) e da ligação Recife-Salvador(XXII)

13) — *Leopoldina* — bifurcação da longitudinal Getúlio Vargas(I) e da transversal de Pernambuco(XI)

14) — *Paulo Afonso* — bifurcação da ligação Recife-Salvador(XXII) e da transversal de Alagoas(XII)

15) — *Pilar* — bifurcação da longitudinal Pan-Nordestina(II) e da transversal de Alagoas(XII)

16) — *Pôrto Nacional* — bifurcação da longitudinal Transbrasiliana (IV) e da transversal da Bahia (XIV)

17) — Três Rios (ex-Entre Rios) (RJ) — bifurcação da transversal do Estado do Rio de Janeiro (XVI) e da ligação Rio de Janeiro — Belo Horizonte (XXIII)

18) — *Areal* (RJ) — bifurcação da longitudinal Getúlio Vargas(I) e da ligação Rio — Belo Horizonte(XXIII)

19) — *Barra Mansa* — bifurcação da longitudinal Getúlio Vargas(I) e da transversal do Estado do Rio de Janeiro(XVI)

20) — *Resende* — bifurcação da longitudinal Getúlio Vargas(I) e da ligação Resende-Araraquara(XXV)

21) — *Araraquara* — bifurcação da transversal de São Paulo(XVII) e da ligação Resende-Araraquara(XXV)

22) — *Bragança Paulista* — bifurcação da transversal de São Paulo (XVII) e da ligação Belo Horizonte — São Paulo (XXIV)

23) — *Vacaria* — bifurcação da longitudinal Getúlio Vargas(I) e da ligação Vacaria — Passo Fundo(XXVI)

24) — *Passo Fundo* — bifurcação da longitudinal Transbrasiliana(IV) e da ligação Vacaria — Passo Fundo(XXVI)

25) — *Dourados* — bifurcação da longitudinal Amazônica(V) e da ligação Dourados — Ponta Porã(XXVII).

Pontos de cruzamento — Os pontos de cruzamento são menos numerosos do que os de bifurcação. Assim, mencionam-se os seguintes :

1) — *Carolina* — cruzamento da longitudinal Transbrasiliana(IV) e da transversal do Maranhão(VII), se esta última fôr prolongada até Santa Maria do Araguaia, como seria natural — e conforme a observação ao item XI do Cap. II do Plano.

2) — *Salgueiro* — cruzamento da longitudinal Transnordestina(III) e da transversal de Pernambuco(XI)

3) — *Canudos* — cruzamento da longitudinal Transnordestina(III) e da transversal de Sergipe(XIII)

4) — *Jeremoabo* — cruzamento da transversal de Sergipe(XIII) e da ligação Recife-Salvador(XXII)

5) — *Feira* — cruzamento da longitudinal Getúlio Vargas(I) e da transversal da Bahia(XIV)

6) — *Caratinga* (ou melhor ponto a ser ainda determinado) — cruzamento da longitudinal Getúlio Vargas(I) e da transversal Centro-Oeste(XV)

7) — *São Paulo* — cruzamento da longitudinal Getúlio Vargas(I) e da transversal de São Paulo(XVII)

8) — *Um ponto a determinar-se* — cruzamento entre as ligações Belo Horizonte — São Paulo(XXIV) e Resende — Araraquara(XXV)

9) — *Rio Prêto* — cruzamento da longitudinal Transbrasiliana(IV) e da transversal de São Paulo(XVII)

10) — *Prata* (ou melhor ponto a determinar-se) — cruzamento da longitudinal Transbrasiliana(IV) e da transversal Centro-Oeste (XV)

11) — *Um ponto a determinar-se* — cruzamento da longitudinal Amazônica(V) e da transversal de São Paulo(XVII)

12) — *Caiuás (ex-Entre Rios)* (MT) — cruzamento da longitudinal Transbrasiliana (IV) e da transversal do Paraná(XVIII)

13) — *Um ponto a determinar-se* — cruzamento da longitudinal Transbrasiliana(IV) e da transversal do Paraná(XVIII)

14) — *São Gabriel* — cruzamento da longitudinal Transbrasiliana(IV) e da transversal do Rio Grande do Sul(XX).

Pontos ou trechos de superposição — Os pontos de superposição, os quais são também pontos de bifurcação, indicam os extremos de trechos de superposição ou coincidência de duas ou mais rodovias.

PONTOS RADIAIS

Os pontos radiais, como seria de esperar, são muito menos numerosos do que os pontos mais simples, tais sejam os de bifurcação, os de cruzamento e os de superposição.

Entre os pontos radiais citam-se apenas os três seguintes :

1) — *RECIFE*, — irradiando para :

a) — *João Pessoa* — trecho da Pan-Nordestina(II)
b) — *Maceió* — trecho da Pan-Nordestina(II)
c) — *Gravatá*, Rio Branco, etc. — trecho da transversal de Pernambuco(XI)

2) — *PÔRTO ALEGRE*, — irradiando para :

a) — *Florianópolis* — trecho das transversais contínuas, de Santa Catarina(XIX)e do Rio Grande do Sul(XX)

b) — *Vacaria* — trecho da longitudinal Getúlio Vargas(I)

c) — *São Gabriel* — trecho da transversal do Rio Grande do Sul(XX)

d) — *Jaguarão* — trecho da longitudinal Getúlio Vargas(I)

3) — *BELO HORIZONTE* (ponto radial interior, com evidenciada tendência a ponto estelar), irradiando para :

a) — *Vitória* — trecho da transversal Centro-Oeste(XV)
b) — *Rio de Janeiro* — ligação Rio-Belo Horizonte(XXIII)
c) — *Bragança Paulista* e *São Paulo* — ligação Belo Horizonte — São Paulo(XXIV)
d) — *Triângulo Mineiro* — trecho da transversal Centro-Oeste (XV).

Observação — Se considerarmos também *pontos radiais interiores* todos os pontos *de três raios apenas*, então, os vinte e cinco pontos de bifurcação acima indicados, constituirão outros tantos pontos radiais interiores, evidentemente de menos importância que os interiores de quatro raios, como Belo Horizonte.

PONTOS ESTELARES

Os pontos estelares (em qualquer rêde de transportes) são ainda mais raros que os anteriormente mencionados.

Observam-se, no Plano Rodoviário Nacional, apenas dois, (de cinco raios), a saber :

1) — *CUIABÁ,* irradiando para :

a) — *Santarém* — trecho da longitudinal da Amazônia(V)
b) — *Triângulo Mineiro* — trecho da transversal Centro-Oeste(XV)
c) — *Campo Grande* — trecho da longitudinal Amazônica(V)
d) — *Mato Grosso* — trecho da transversal Centro-Oeste(XV)
e) — *Pôrto Velho* — trecho da longitudinal Acreana(VI)

2) — *CURITIBA,* irradiando para :

a) — *São Paulo* — trecho da longitudinal Getúlio Vargas(I)
b) — *Paranaguá* — trecho da transversal do Paraná(XVIII)
c) — *Florianópolis* — trecho da transversal de Santa Catarina (XIX)
d) — *Pôrto Alegre* — trecho da longitudinal Getúlio Vargas(I)
e) — *Iguaçu* — trecho da transversal do Paraná(XVIII)

78. — *Rodovias transcontinentais do Plano Rodoviário*

Consta do relatório do Plano Rodoviário, a propósito da Rodovia Transversal do Estado de São Paulo (XVII), o seguinte :

> "Aproveitando essa transversal, é indicada, como trecho brasileiro da Rodovia Pan-Americana, a diretriz, que tem os seguintes pontos principais de passagem : Rio de Janeiro — São Paulo — Campinas — Rio Claro — Araraquara — Rio Prêto — Presidente Vargas — Campo Grande — Corumbá."

O Engº Jorge Leal Burlamaqui, em sua tese *Rodovias Transcontinentais do Plano Rodoviário Brasileiro* (ao V Congº Pan-Americano de Estradas de Rodagem) mostrou que o Plano Rodoviário Nacional apresenta algumas diretrizes de traçados que possibilitam *sete* soluções para rodovias transcontinentais sul-americanas (*uma* para o Peru ; *duas* para a Bolívia ; *uma* ao Paraguai ; *duas* ao Uruguai e *uma* para a Argentina).

Tais sejam :

I) — *Rio de Janeiro — Montevidéu*

Como prolongamento da grande linha tronco longitudinal Getúlio Vargas, de Jaguarão ao território uruguaio.

II) — *Rio de Janeiro — Montevidéu* (Variante)

Como prolongamento do segundo (em extensão) grande tronco longitudinal, a *Transbrasiliana,* prolongada ao Uruguai, de seu ponto extremo sul, em Livramento, — e ligada à capital de nosso País, pela rodovia transversal do Estado de São Paulo (de Rio Prêto a São Paulo) e pela Rodovia Getúlio Vargas (de São Paulo ao Rio de Janeiro).

III) — *Rio de Janeiro — Buenos Aires*

Prolongamento da rodovia transversal do Rio Grande do Sul, a partir de Uruguaiana — Paso de los Libres, — ligada ao Rio de Janeiro, via Pôrto Alegre, pela Rodovia Getúlio Vargas.

IV) — *Rio de Janeiro — Assunção*

Prolongamento da transversal do Estado do Paraná, a partir de Iguaçu, — e ligada ao Rio de Janeiro, via Curitiba, pela Rodovia Getúlio Vargas.

V) — *Rio de Janeiro — La Paz*

Integrada na rodovia tranversal do Estado de São Paulo, de Corumbá à cidade de São Paulo e dessa capital ao Rio de Janeiro, pela Rodovia Getúlio Vargas.

VI) — *Rio de Janeiro — La Paz* (Variante)

Integrada na rodovia transversal Centro-Oeste, de Mato Grosso a Belo Horizonte e dessa capital ao Rio de Janeiro através da rodovia de ligação (sob n.º XXIII) Belo Horizonte — Rio de Janeiro.[42]

VII) — *Rio de Janeiro — Peru*

Prolongamento, no território peruano, da rodovia longitudinal "Acreana", que vem de Cruzeiro do Sul a Cuiabá, e dessa capital ligada ao Rio de Janeiro, via Belo Horizonte, através da transversal Centro-Oeste e da ligação n.º XXIII.

A propósito dessas possíveis ligações rodoviárias internacionais, observa o engenheiro J.L. Burlamaqui:

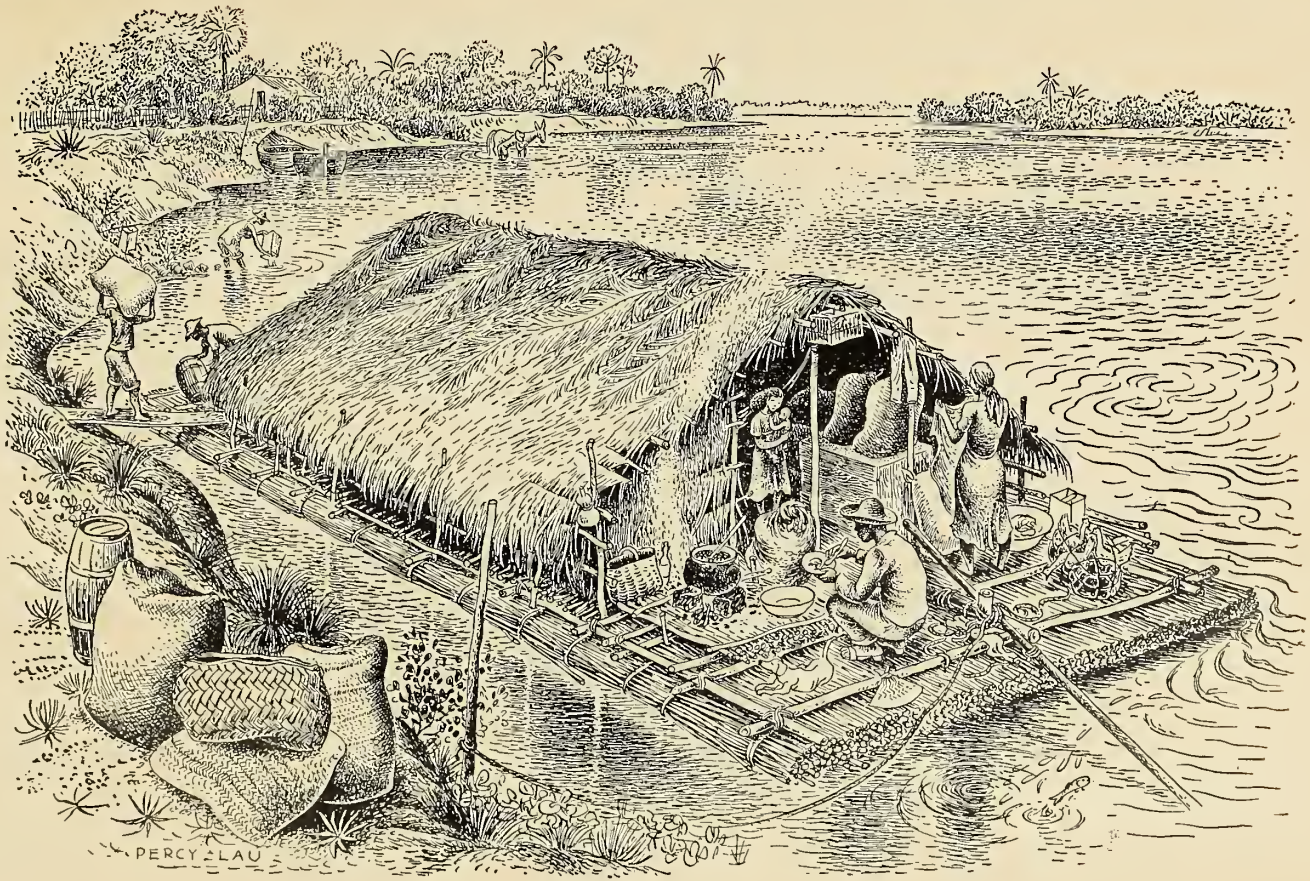
> "Não há dúvida alguma em que os navios serão por algum tempo o principal meio de transporte entre as Américas, porém a maior ameaça, que pesa sôbre o nosso continente, é indiscutìvelmente a vulnerabilidade destas rotas marítimas. O único meio de proteger ou aliviar a ameaça que pesa sôbre a navegação marítima, será a diminuição, na medida do possível, da extensão dos grandes roteiros marítimos, e o único meio de encurtar as distâncias marítimas será realizar

42. A ligação do sistema rodoviário brasileiro ao sul-americano, via Corumbá-La Paz, ou via Cuiabá-La Paz, há muito tem sido preconizada, entre nós. Assim o fêz o Eng.º Joaquim Timóteo de Oliveira Penteado em *O sistema rodoviário brasileiro e a rodovia Pan-Americana,* tese ao Segundo Congresso Pan-Americano de Estradas de Rodagem (Rio, 1929). — Foi também essa nossa opinião nos artigos que, a propósito da rodovia Pan-Americana, em território brasileiro, escrevemos em *Rodovia,* periódico desta capital, e em outro publicado na *Cultura Política,* editada pelo D.I.P.

Fig. 106 — *O sistema rodoviário brasileiro e a rodovia Pan-Americana*

os transportes das matérias essenciais, na maior extensão terrestre possível entre as diversas nações, o que será realizado através das rodovias contínuas internacionais."

E depois de citar as sete soluções acima indicadas, e de lembrar que o rio Amazonas e seus afluentes navegáveis são "as naturais e espontâneas vias de comunicação do Brasil com os países limítrofes, — Colômbia, Bolívia, Peru e Venezuela", faz menção das três longitudinais do Plano, que têm início à margem meridional do rio Amazonas (a Getúlio Vargas, a Transbrasiliana e a Amazônica) e assim possibilitam comunicações internacionais mistas (flúvio-rodoviárias), tendo como pontos de articulação os portos de Belém e de Santarém.



XIV — *Balsa*

CAPÍTULO XII

DENSIDADE DOS TRANSPORTES

79. Densidade dos transportes. Definições. Unidades. — 80. Novos valores das áreas do Brasil e de suas unidades políticas. Densidade demográfica. Quadro n.º 12. — 81. Densidade dos transportes terrestres. Quadro n.º 13. — 82. Densidade rodoviária veicular. Quadro n.º 14. — 83. Densidade da navegação fluvial. Quadro n.º 15. — 84. Densidade da navegação marítima. Densidade dos transportes aéreos. Quadro n.º 16. — 85. Densidade cinemática. — 86. Intensidade dos transportes. Ferroviários. Rodoviários. Em aquavias e aéreos.

A Estatística é como irmã gêmea da Geografia. E se "o caráter geográfico de um fenômeno é a sua distribuição pela superfície terrestre", a geografia dos transportes deve ter como "fecho-de-abóbada" a densidade dos transportes, tanto vale dizer a distribuição estatística dos transportes referida à área territorial e à população.

79. — Em nossa maneira de entender, a densidade dos transportes, relativamente ao trinário *terra-homem-tempo,* pode subdividir-se em :

- Densidade....
  - no *espaço,* (ou *densidade pròpriamente dita*)
    - estática
    - dinâmica
    - cinemática
  - no *tempo,* (ou *intensidade*)
    - no *tempo atual,* ou *intensidade pròpriamente dita*
    - *do passado ao presente,* (ou *progressão dos transportes*)

A densidade é denominada :

a) — *estática,* — se referida à área territorial ;

b) — *dinâmica,* — se se refere à população global ;

c) — *cinemática* (ou isotópica) se procura exprimir a distribuição isotópica das vias de transportes, ou seja a distância (média) dos núcleos de povoamento às vias de transportes.

Tanto a densidade estática como a dinâmica admitem uma *distribuição* dos transportes, *equitativamente,* pelas unidades de área e de população, — que não traduz a *realidade,* pois há sempre grandes regiões, — algumas com relativo povoamento, — que não dispõem de meios de transportes regulares.

A *intensidade* dos transportes no tempo atual, ou intensidade pròpriamente dita, exprime a *freqüência,* ou *pulsação* dos transportes, nos dois sentidos(exportação e importação), ou seja o número de viagens, a tonelagem de mercadorias movimentadas, o número de passageiros, os percursos feitos, etc.

Evidentemente, para bem aquilatar a importância econômica de uma região, não basta dizer que é atravessada por *tantos quilômetros* de ferrovia ou de rodovia, ou que é servida por tais linhas de navegação marítima, fluvial ou aérea ; em outras palavras, não basta saber a *densidade* dos transportes, mas sim a *intensidade* dos transportes, que é o que melhor exprime a atividade comercial da região.

A *progressão dos transportes,* ou intensidade dos transportes do passado ao presente, caracterizada pela regressão das distâncias devido à aceleração das velocidades (tempos de viagens), é um índice bastante expressivo da *evolução* dos meios de transportes em determinada região e,

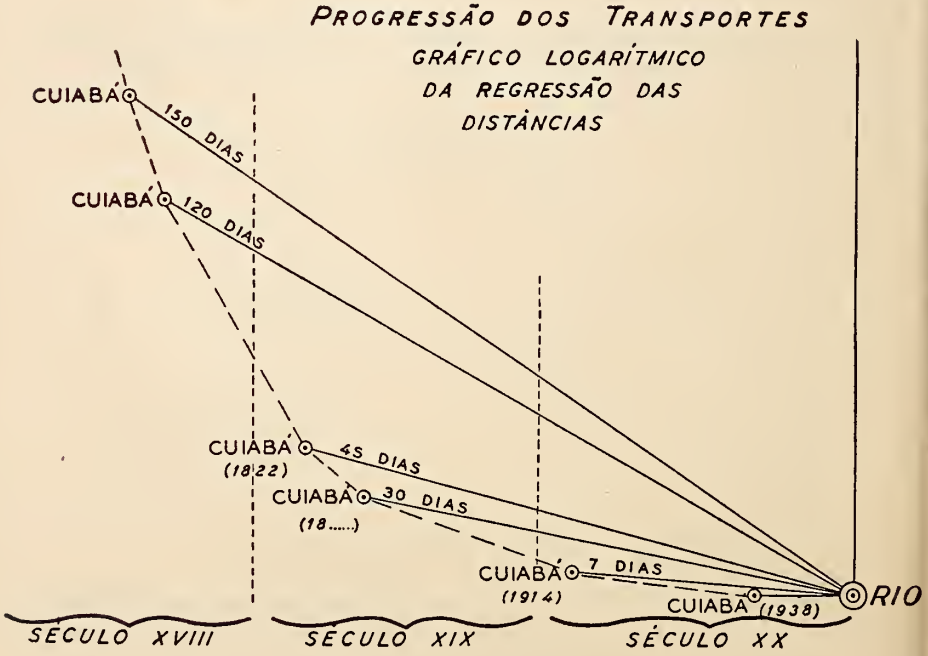


Fig. 107 — *Progressão dos transportes*

conseqüentemente, do desenvolvimento econômico ou da importância social desta.

Assim, para citar apenas um exemplo, de que tratamos também em nosso livro *Roda e Asa* (Rio, 1941) :

Duração das viagens do Rio de Janeiro a Cuiabá :

Século XVIII :

A princípio — (via fluvial)	150 dias
Mais tarde — (por via terrestre)	120 "

Século XIX :

1822	45 "
Nos meados do século	30 "

Século XX :

1914 (via férreo-fluvial)	7 "
1938 (via aérea)	1 dia e 7 horas

(Em avião da Condor, dormindo em Campo Grande, 31 horas)

Mas, evidentemente, a *progressão dos transportes* apresenta mais interêsse e curiosidade do ponto de vista histórico do que do geográfico.

Maior importância tem, para nós, o que se refere às *unidades* de superfície e de população a adotarmos para exprimir a densidade dos transportes.

A Estatística das EE.FF. do Brasil, organizada pela extinta Inspetoria Federal, hoje Departamento Nacional das Estradas (ver o tomo relativo a 1939, pág. 47), adotava :

a) — para a densidade estática : — número de metros de linha férrea por quilômetro quadrado de *superfície ;*
b) — para a densidade dinâmica : — número de *metros* de linha férrea por *1 000 habitantes.*

Tal critério conduz a valores decimais muito pequenos, conforme assinalamos em nosso ensaio *Pneu versus Trilho* (Rio, 1937).

Por isso, resolvemos adotar unidades de área e de população que, por maiores, sejam mais expressivas.

Essas unidades são :
a) — 100 quilômetros quadrados para superfície ;
b) — 10 000 habitantes para unidade de população.

São as adotadas por W. Euting *(Trazado y construcción de carreteras,* td. esp. Barcelona, 1928) para as rodovias ; A. Albitreccia *(Grands Moyens de Transport,* Paris, 1931), Alfred Fichelle *(Géographie de l'URSS,* Paris, 1946, pág. 211) e mesmo entre nós, pelo *Anuário Estatístico do Brasil,* ano IV — 1938, nos quadros internacionais (XXIV), pág. 922.

De resto, se, de acôrdo com Fischer, 100 é o número de habitantes que podem viver em 1 quilômetro quadrado, tirando do solo, pelos *méto-*

Fig. 108 — *Regressão das distâncias*

dos atuais de exploração econômica, sua própria subsistência *(Calend.º Atlante Agostini,* 1937, pág. 47), ficam perfeitamente justificadas as duas unidades : 100 quilômetros quadrados e 100 x 100 ou *10 000 habitantes.*

80. — A VII assembléia do C.N.G., realizada em 1946, aprovou os "novos valores das áreas do Brasil e de suas unidades políticas, resultantes da apuração feita pelos órgãos técnicos daquele Conselho, através de modernos estudos do mais recente material cartográfico e das últimas conquistas da geografia matemática (*Rev. Bras. Geogr.* n.º 3 de 1946, págs. 428-430). Dessa fonte provieram os elementos numéricos com que organizamos o quadro n.º 12 — *Área, população e densidade demográfica das unidades federadas e das grandes regiões do Brasil.* —

QUADRO N.º 12

Área, população e densidade demográfica das Unidades federadas e das grandes regiões do Brasil

UNIDADES FEDERADAS E REGIÕES	Área absoluta (km2)	População absoluta	Densidade demográfica (hab. km2)
Guaporé	254 163	21 297	0,08
Acre	153 170	79 768	0,52
Amazonas	1 592 626	416 011	0,26
Região a ser demarcada:			
Amazonas, Pará	3 192	...	...
Rio Branco	214 316	12 130	0,06
Pará	1 216 726	923 453	0,76
Amapá	137 419	21 191	0,15
Norte	**3 571 612**	**1 473 850**	**0,41**
Maranhão	334 809	1 235 169	3,69
Piauí	249 317	817 601	3,28
Ceará	153 245	2 091 032	13,65
Rio Grande do Norte	53 048	768 018	14,48
Paraíba	56 282	1 422 282	25,27
Pernambuco	97 016	2 687 175	27,70
Alagoas	28 531	951 300	33,34
Fernando de Noronha (1):	27	1 065	39,44
Nordeste	**972 275**	**9 973 642**	**10,26**
Sergipe	21 057	542 326	25,76
Bahia	563 762	3 918 112	6,95
Minas Gerais	581 975	6 736 416	11,58

(Continuação)

UNIDADES FEDERADAS E REGIÕES	Área absoluta (km2)	População absoluta	Densidade demográfica (hab. km2)
Região a ser demarcada:			
Minas Gerais, Espírito Santo	10 137	66 994	6,61
Espírito Santo (2)	40 882	748 594	18,35
Rio de Janeiro	42 588	1 845 961	43,39
Distrito Federal	1 356	1 764 141	1 300,99
Leste	**1 261 757**	**15 616 873**	**12,38**
São Paulo	247 223	7 180 316	29,04
Paraná	201 288	1 236 276	6,14
Santa Catarina	94 367	1 178 340	12,49
Rio Grande do Sul	282 486	3 320 689	11,76
Sul	**825 358**	**12 915 621**	**15,65**
Mato Grosso	1 262 572	420 835	0,33
Goiás	622 463	826 414	1,33
Centro-Oeste	**1 885 035**	**1 247 249**	**0,66**
BRASIL	**8 516 037**	**41 236 315**	**4,84**

Areas: (1) Inclui as dos penedos São Pedro e São Paulo e a do atol das Rocas.
(2) Inclui as das ilhas de Trindade e Martim Vaz.
Populações: fornecidas pelo S. N. R. em janeiro de 1946.

81. — *Densidade dos transportes terrestres.* — Com os elementos numéricos dos quadros n.º 1 e n.º 3 combinados convenientemente com os dêsse quadro (n.º 12), podemos obter as densidades ferroviárias e rodoviárias, estáticas e dinâmicas, as estáticas com precisão e as dinâmicas meramente aproximativas, não tendo aquêle rigorismo técnico que preconizamos em nossa tese *Densidade Rodoviária*, ao V Cong.º Nac. de Estradas de Rodagem (Rio, 1933), aprovada e publicada nos *Anais:* — "a densidade dinâmica só deverá ser calculada quando o *dado estatístico* confrontado com a *população* se refira ao mesmo ano a que esta se refere". — Infelizmente, não pudemos obter outros dados fidedignos, que fôssem todos homogêneos no tempo.

QUADRO N.º 13

Densidade dos transportes terrestres

UNIDADES FEDERADAS E REGIÕES	DENSIDADE FERROVIÁRIA		DENSIDADE RODOVIÁRIA	
	Estática	Dinâmica	Estática	Dinâmica
Guaporé	0,1	174,1	...	...
Acre	—	—	...	...
Amazonas	—	—	0,02	10,2
Rio Branco	—	—	...	...
Pará	0,03	4,0	0,1	22,1
Amapá	—	—	...	...
Norte	**0,020**	**5,054**	**0,068**	**16,714**
Maranhão	0,1	36,5	1,3	36,7
Piauí	0,09	3,0	3,6	119,9
Ceará	0,8	6,1	7,2	53,0
Rio Grande do Norte	1,0	6,8	11,3	77,9
Paraíba	0,9	3,9	7,2	28,8
Pernambuco	1,1	4,1	5,9	20,9
Alagoas	1,2	3,6	10,3	31,0
Fernando de Noronha	—	—	...	...
Nordeste	**0,464**	**4,531**	**4,462**	**43,520**
Sergipe	1,4	5,5	4,3	16,7
Bahia	0,4	5,8	2,4	34,9
Minas Gerais	1,4	12,4	7,5	65,3
Espírito Santo	6,9	104,1	13,7	74,7
Rio de Janeiro	6,2	14,4	10,3	23,7
Distrito Federal	0,1	0,8	39,6	2,9
Leste	**1,147**	**9,271**	**5,471**	**44,196**
São Paulo	3,0	10,4	21,7	74,7
Paraná (1)	0,8	16,0	7,7	142,3
Santa Catarina (2)	1,2	11,2	22,5	202,2
Rio Grande do Sul	1,2	11,0	13,8	112,2
Sul	**1,698**	**10,849**	**15,492**	**98,971**
Mato Grosso (3)	0,07	23,0	1,0	318,1
Goiás	0,06	4,9	3,3	248,0
Centro-Oeste	**0,073**	**11,008**	**1,800**	**271,568**
BRASIL	**0,412**	**8,524**	**3,249**	**67,127**

Densidades estáticas em quilômetro / 100 quilômetros quadrados. — Densidades dinâmicas em quilômetro / 10 000 habitantes.

(1),(2),(3) — Os valores relativos a êsses Estados foram calculados sôbre as áreas e populações que tinham antes de serem criados os territórios de Iguaçu e de Ponta Porã :

ESTADOS	Áreas (km2)	Populações (habs.)
Paraná	199 897	1 095 664
Santa Catarina	94 998	1 065 632
Mato Grosso	1 262 572	420 435

Observação : (—) indica ausência de ferrovia. — (...) indica falta de informes fidedignos.

82. — *Densidade veicular.*

Relativamente às rodovias há ainda a considerar-se, além da densidade rodoviária pròpriamente dita, de que já falamos, a densidade veicular.

Densidade rodoviária veicular vem a ser a quantidade de veículos automotores em relação à extensão das rodovias e em relação à população.

Observemos que :

1) — a densidade veicular é essencialmente dinâmica, pois se refere a divisores (extensão das rodovias e população) *variáveis* com a vida econômica da região considerada;

2) — deve calcular-se o "número de veículos por quilômetro de rodovia", a exemplo dos norte-americanos *(automobiles to one mile of road);* [43]

QUADRO N.º 14

Densidades rodoviárias veiculares

ESTADOS	População	Veículos a motor	Rodovias (km)	Habit. por veículo	Veículo por km rodov.
Guaporé	21 297	...	...	...	...
Acre	79 768	16	...	4 985	...
Amazonas	416 011	384	420	1 033	0,4
Rio Branco	12 130	...	...	...	...
Pará	922 588	1 256	2 037	734	0,5
Amapá	21 191	...	...	...	...
Norte	**1 472 985**	**1 656**	**2 457**	**889**	**0,6**
Maranhão	1 235 169	389	4 562	3 176	0,08
Piauí	817 601	578	9 079	2 162	0,06
Ceará	2 091 032	3 225	11 085	648	0,2
Rio Grande do Norte	768 018	1 223	6 005	622	0,2
Paraíba	1 422 282	1 610	4 101	883	0,3
Pernambuco	2 682 043	6 528	5 610	410	1,1
Alagoas	950 212	1 070	2 948	888	0,3
Fernando Noronha	1 065	...	...	...	...

43. Observa-se nas estatísticas norte-americanas que :
a) — para as ferrovias é preferida a densidade estática *direta* — "milhas de linha por cem

(Continuação)

ESTADOS	População	Veiculos a motor	Rodovias (km)	Habt. por veiculo	Veículo por km rodv.
Nordeste	**9 967 422**	**14 623**	**43 390**	**681**	**0,3**
Sergipe	542 326	641	906	846	0,7
Bahia	3 914 951	4 261	13 666	918	0,3
Minas Gerais	6 733 906	19 553	43 957	344	0,4
Espírito Santo	748 594	1 633	5 604	458	0,2
Rio de Janeiro	1 845 961	10 600	4 387	174	2,4
Distrito Federal	1 764 141	32 019	515	55	62,3
Leste	**15 616 873**	**68 707**	**69 035**	**228**	**0,9**
São Paulo	7 180 316	76 894	53 643	93	1,4
Paraná	1 183 755	8 258	15 510	143	0,5
Iguaçu	96 848	...	...	...	...
Santa Catarina	1 134 013	3 228	21 442	351	0,1
Rio Grande do Sul	3 320 689	21 991	37 277	151	0,5
Sul	**12 915 621**	**110 371**	**127 872**	**117**	**0,8**
Ponta Porã	90 912	...	...	...	..
Mato Grosso	329 923	1 610	20 585	204	0,07
Goiás	826 414	1 349	13 361	612	0,1
Centro-Oeste	**1 247 249**	**2 959**	**33 946**	**421**	**0,08**
BRASIL	**41 220 150**	**197 316**	**276 700**	**208**	**0,7**

3) — e, inversamente, o "número de habitantes por veículo automotor" (como fizemos em *Pneu versus Trilho,* pág. 60).

83. — *Densidade da navegação fluvial* — A. Albitreccia *(op. cit.)* calcula para a navegação fluvial, em diversos países, apenas a densidade estática, ou seja a *extensão navegável,* em *quilômetros para 100 quilômetros quadrados* de superfície territorial.

Parece-nos necessário, aqui, atendermos a uma imposição geográfica : a área considerada deveria ser a da *bacia hidrográfica* dentro da qual se contém a *bacia navegável* a considerar-se.

Não dispondo, no momento, de dados precisos sôbre a extensão navegável dentro de cada Estado, calculamos a densidade, em conjunto, por bacias hidrográficas.

---

milhas quadradas" *(miles of line per 100 square miles) (Railways Statistics of the United States of America* — 1932, págs. 37 e seguintes) ;

b) — para as rodovias preferem a densidade estática *inversa* — "área para uma milha de rodovia" *(area to one mile of road)* — *(Highways Handbook,* 1929, pág. 67 e seguintes.)

c) — a densidade dinâmica para as ferrovias seja também a inversa — "habitantes por milha de linha" — *(Inhabitants per Mile of Line)* ; — sem dúvida mais racional do que a direta, anteriormente vista (Kms, por tantos habitantes).

Já no *Pneu versus Trilho* adotamos o critério de calcular também a densidade dinâmica rodoviária inversa, ou seja o "Número de habitantes por Km. de rodovia", muito mais expressiva que a direta.

QUADRO N.º 15

Densidade estática das aquavias

BACIAS HIDROGRÁFICAS	Área da bacia (km2)	Extensão navegável (km)	Densidade direta (kms em 100 km2)	Densidade inversa (Área correspondente a 1 km de aquavia) (km2)
I — do Amazonas	4 819 819	25 446	0,527	189,37
II — " Nordeste	886 081	4 498	0,507	196,99
III — " São Francisco	580 757	4 135	0,712	140,44
IV — " Leste	607 505	2 253	0,370	269,64
V — " Paraguai	352 300	2 345	0,665	150,23
VI — " Paraná	859 476	3 367	0,390	255,26
VII — " Uruguai	202 168	625	0,309	323,46
VIII — " Suleste	202 583	1 286	0,635	157,52
BRASIL	**8 510 689**	**43 955**	**0,516**	**193,62**

Obs. — A área da bacia e a extensão navegável são as constantes do *Anuário Estatístico do Brasil* — 1938, que adotou o critério de navegabilidade por embarcações de vapor, à profundidade mínima de 0,80m. —

Seria interessante calcular-se a densidade dinâmica das aquavias referindo-a, do mesmo modo, às populações ribeirinhas de cada uma das bacias hidrográficas que circundam as bacias navegáveis.

Essa gente é a diretamente servida pela navegação fluvial.

Não temos, porém, dados estatísticos referentes às populações distribuídas pelas bacias hidrográficas e seria pouco expressivo referir-se a densidade dinâmica das aquavias à população total de cada um dos Estados, porque, na maioria dêstes, há regiões diretamente servidas pela navegação atlântica, ou por ferrovias e rodovias, sem nenhuma dependência de navegação fluvial.

84. — *Densidade da navegação marítima.* — No caso de navegação de cabotagem a densidade estática seria expressa pelo número de embarcações e tonelagem de registro em referência à extensão da costa ; e a densidade dinâmica em relação à população global, pois o Atlântico é a linha-tronco-mestra de tôda a viação brasileira.

Parece mais expressivo, entretanto, apreciar a movimentação dos portos, nos dois sentidos, — aspectos êsses que são já de *intensidade* dos transportes. O *Anuário Estatístico do Brasil* colige sempre elementos expressivos dessa circulação de massas econômicas.

Densidade dos transportes aéreos. — A densidade estática da navegação aérea, segundo o ensinamento de Albitreccia, deve apreciar-se pela zona de influência de cada aeroporto, tanto vale dizer pela área média que se lhe atribui.

Mas, há um limite de saturação, ràpidamente atingível, porque os aeroportos não devem ser numerosos demais, mas apenas o quanto corresponda a necessidades nìtidamente definidas dos pontos de vista técnico (segurança de vôo) e econômico.

Quanto à densidade dinâmica, a exemplo do que se passa com a navegação marítima, também nos parece ser-lhe preferível conhecer-se a *intensidade* dos transportes aéreos, ou seja a movimentação dos aeroportos.

QUADRO N.º 16

Densidade estática da aviação comercial (Zona de influência dos aeroportos e campos de pouso)

ESTADOS E TERRITÓRIOS	Área do Estado (km2)	Número de aeroportos	Área de influência do aeroporto (km2)	Raio de ação do aeroporto (km)
Guaporé	254 163	4	63 540	142
Acre	153 170	7	21 881	83
Amazonas	1 592 626	16	99 539	178
Rio Branco	214 316	1	214 316	261
Pará	1 216 726	11	110 611	187
Amapá	137 419	2	68 709	147
Maranhão	334 809	23	14 556	68
Piauí	249 317	13	19 178	78
Ceará	153 245	10	15 324	69
Rio Grande do Norte	53 048	3	17 682	69
Paraíba	56 282	2	28 141	94
Pernambuco	97 016	3	32 338	101
Alagoas	28 531	1	28 531	95
Sergipe	21 057	1	21 057	81
Bahia	563 762	7	80 537	160
Fernando Noronha	27	1	27	2,9
Espírito Santo	40 882	1	40 882	114
Rio de Janeiro	42 588	(1) 0	—	—
Minas Gerais	581 975	10	58 197	136
Goiás	622 463	5	62 246	140
Distrito Federal	1 356	1	1 356	20
São Paulo	247 223	5	49 444	125
Mato Grosso	1 153 690	6	192 281	247
Ponta Porã	108 882	1	108 882	186
Paraná	149 370	1	149 370	218
Santa Catarina	81 142	4	20 285	80
Rio Grande do Sul	282 480	20	14 124	67
Iguaçu	65 142	1	65 142	144
BRASIL	**8 516 037**	**160**	**53 225**	**130**

— *O raio de ação* de nossos aeroportos seria, em média, o indicado aqui, se a sua distribuição fôsse isotópica. Como não é, essa *influência* é muito variável, sendo seu raio, geralmente, muito maior.

(1) No *Anuário Estatístico,* ano VII 1941/45 não consta nesse qüinqüênio nenhum aeroporto, em tráfego comercial, no Estado do Rio de Janeiro.

85. — *Densidade cinemática* — Teòricamente se nos afigura que a saturação em matéria de distribuição isotópica de vias de transportes seria uma densidade de 1 quilômetro de via de transporte por 1 quilômetro quadrado de território.

Fôrça é esclarecer que a quase totalidade da superfície do globo terrestre está ainda longe dêsse teórico *maximum* de saturação.

Pode-se, entretanto, considerar um *optimum* o que já tem sido alcançado em algumas regiões da Terra. Assim, VIDAL DE LA BLACHE *(Geog. Hum.)* afirmava que "na Inglaterra, na Bélgica, na planície subherciniana alemã, na França do Norte, na Lombardia, como em Massachusets, há *poucos pontos em que os homens tenham de fazer 2 quilômetros de marcha para atingir uma via férrea.*"

Bem diferente é, ainda, entre nós, êsse aspecto da distribuição das vias de transportes.

Embora a nossa legislação ferroviária tenha estabelecido o *privilégio de zona,* a princípio, de 5 léguas de 18 ao grau, ou sejam *33 quilômetros* para cada lado da linha (Lei n.º 641, de 1852, Decreto n.º 1 759, de 1856); depois reduzida para *30 quilômetros* (Decreto n.º 5 561, de 1874); mais tarde diminuídos ainda para 20 quilômetros e menos (Decreto n.º 6 995, de 1878 e n.º 7 959, de 1880) e a Lei paulista n.º 30, de 13 de junho de 1892 (art. 9) estabeleça apenas *100* metros de cada lado do eixo da linha; embora se tenham construído muitas vias férreas, muitas estradas de rodagem e haja muitas linhas de navegação fluvial, ainda assim, não é possível estabelecer-se, pràticamente, a distância média a que ficam dos sistemas de transporte regular os núcleos de povoamento dispersos pela nossa hinterlândia.

Diante dessa impossibilidade prática, façamos algumas considerações teóricas.

1.º Da área total do país (8 516 037 quilômetros quadrados) devem deduzir-se as áreas parciais correspondentes aos campos inundáveis, aos pântanos e outras áreas, normalmente não aproveitadas pelas vias de transporte (excetuados trechos fluviais navegáveis que atravessem aquêles campos).

Segundo os dados constantes do *Anuário Estatístico do Brasil* — 1938", teremos:

Área total do Brasil (avaliação atual)		8 516 037 Km.²
— Campos inundáveis	133 709.....	
— Pântanos	126 201.....	
— Outras áreas	36 331.....	296 241 "
Área útil aos transportes interiores		8 219 796 "

2.º As vias de circulação interna, de superfície (excluídas as *vias urbanas* (das grandes, médias e pequenas cidades), são:

Ferrovias (Quadro n.º 1)	35 280 Km.
Rodovias (Quadro n.º 2)	276 700 "
Aquavias (*An.º Est.º do Brasil,* 1938)	43 955 "
Total	355 935 "

3.º Se admitirmos que a cada quilômetro de via de transporte corresponde 1 quilômetro quadrado de área — (o que não é real, porque dentro dessa mesma unidade elementar de área podem passar, cruzando-se ou não, mais de uma via), — teremos : 8 219 796-355 935, ou sejam 7 863 861 quilômetros quadrados desprovidos de meios de transporte regulares.

4.º Mas, se considerarmos que a densidade isotópica é uma espécie de *densidade* estática inversa, isto é, que se procure a área correspondente a um quilômetro de via de transporte, teremos (agora considerada a área total do país) :

$$\frac{8\ 516\ 037}{355\ 935} = 23{,}925, \text{ ou arredondando 24 quilômetros.}$$

Assim, se a distribuição das vias de transporte fôsse isotópica, cada uma delas se inscreveria em uma faixa territorial de 24 quilômetros de largura e, conseqüentemente, a distância (média) de qualquer núcleo de povoamento a uma via de transporte seria de 12 quilômetros.

Mas, isso, como acentuamos, é meramente teórico, porque, na realidade, *essa distribuição é muito irregular e há grandes áreas do território totalmente ínvias e impérvias* e muito *afastadas* das vias existentes alhures.

86. — *Intensidade nos transportes* — A densidade no tempo, ou intensidade dos transportes ressalta necessária como índice expressivo da vida econômica de uma região ou de uma localidade qualquer.

A só *extensão das vias* de transportes, — "muitos quilômetros de ferrovia, rodovia ou aquavia", — não exprime que haja vitalidade nesses transportes, porque podem ser "linhas mortas", isto é, sem tráfego comercial importante, seja na repetição (freqüência ou pulsação) das viagens realizadas nos dois sentidos (importação e exportação), seja na quantidade de pessoas movimentadas, seja na tonelagem de mercadorias transportadas.

As *vias* de transportes, elemento estático, — vinculado à terra, mau grado a mobilidade da água e do ar, — são de si mesmas inertes ; os *meios* de transportes, elementos essencialmente dinâmicos, com o aspecto de fator humano, é que manifestam a vitalidade dos transportes, — em quantidade, freqüência, rapidez, comodidade, segurança, etc.

Por isso, no exprimir-se as densidades dos transportes, dever-se-ia usar de preferência a *densidade estática* para as vias de transportes, — *tantos quilômetros de ferrovia, rodovia, aquavia, aerovia, por 100 quilômetros quadrados de território ;* — e a *densidade dinâmica* para os *meios* de transportes, — *tantos veículos automotores ; tantos navios com tais tonelagens de registo; tantos aviões com tal capacidade de passageiros e carga, etc. para 10 000 habitantes.*

Intensidade nos transportes ferroviários. — Dos transportes terrestres existentes o que apresenta organização mais completa, sob todos os pontos de vista, é, por motivos óbvios, o ferroviário. Por isso mesmo as pesquisas estatísticas realizadas nas estradas de ferro, com finalidades econômicas,

administrativas e técnicas, permitem conhecer bem a *intensidade* dos transportes ferroviários e, conseqüentemente, estabelecer cotejo entre ferrovias diversas e entre as regiões de que sejam *condutoras econômicas* (e também entre zonas diferentes servidas pela mesma estrada). Dispõem, para isso, as vias-férreas de muitas unidades estatísticas. Compulse o leitor interessado a *Estatística das EE. FF. do Brasil,* publ. do D.N.E.F.

Intensidade nos transportes rodoviários. — Os transportes rodoviários, por serem muito mais modernos, *ainda* não atingiram o aspecto de organização perfeita dos transportes ferroviários. Por isso, não existem publicados informes estatísticos suficientes e fidedignos que permitam, *mutatis mutandis,* o estabelecimento de unidades estatísticas rodoviárias (físicas, de tráfego, financeiras, etc.) e, conseqüentemente, a apreciação numérica da *intensidade dos transportes rodoviários.*

Intensidade dos transportes por aquavias. — Essa intensidade, além do que se refira à navegação pròpriamente dita, pode ser também apreciada pelo movimento dos portos (marítimos e interiores).

Intensidade nos transportes aéreos. — Pode ser bem apreciada pelas boas estatísticas já existentes, organizadas pelo D.A.C. do Ministério da Aeronáutica.

XV — *O boiadeiro*

Fig. 109

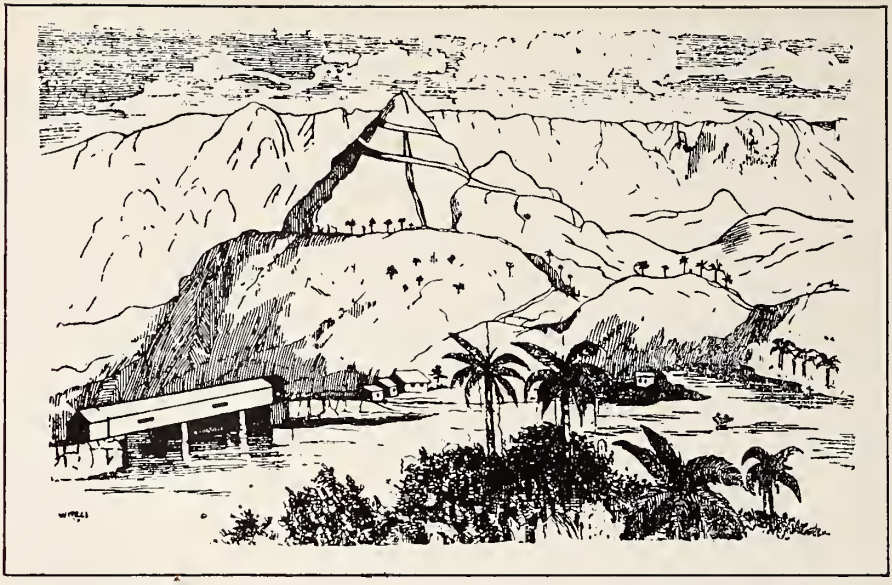


Fig. 110 — *A antiga estrada carroçável de Santos a São Paulo, conforme uma ilustração do livro* "Brazil and the Brazilians" *de* KIDDER E FLETCHER *(Philadelphia, U. S. A., 1866). Notam-se a "ponte coberta" do Cubatão, o caminho em sigue-zague, do tempo de* LORENA *(1778-1797) e a antiga estrada que foi o "Caminho do Padre José", galgando em ascensão reta (ao menos no impressionismo esquemático da gravura)*

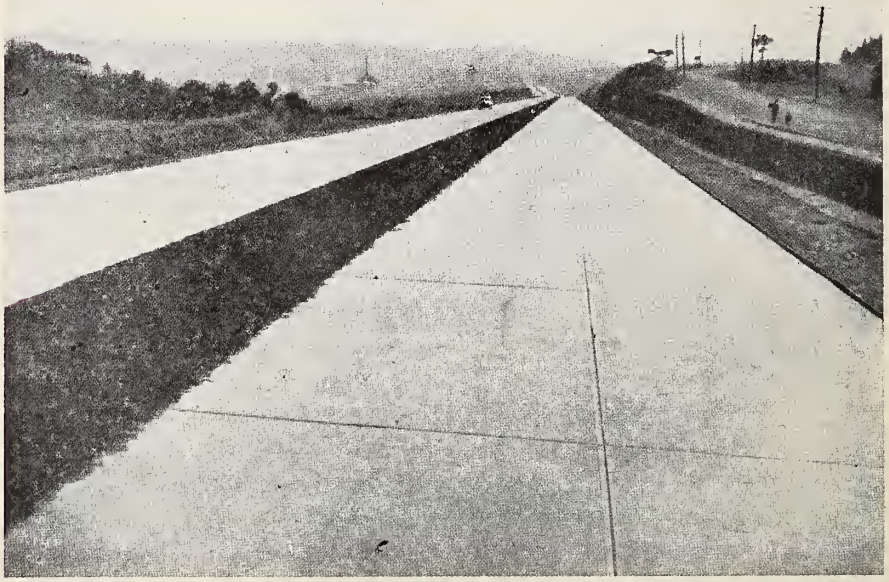


Fig. 111 — *A "Via Anchieta", a atual super-rodovia ligando Santos a São Paulo. Trecho na secção do planalto, entre São Paulo e Alto da Serra.*

Fig. 112 — *A "avenida Brasil", a irmã carioca da via Anchieta. Em Lucas bifurca-se em "avenida das Bandeiras" e "avenida das Missões"*

Fig. 113 — *A avenida Brasil, a pequena irmã carioca da via Anchieta*

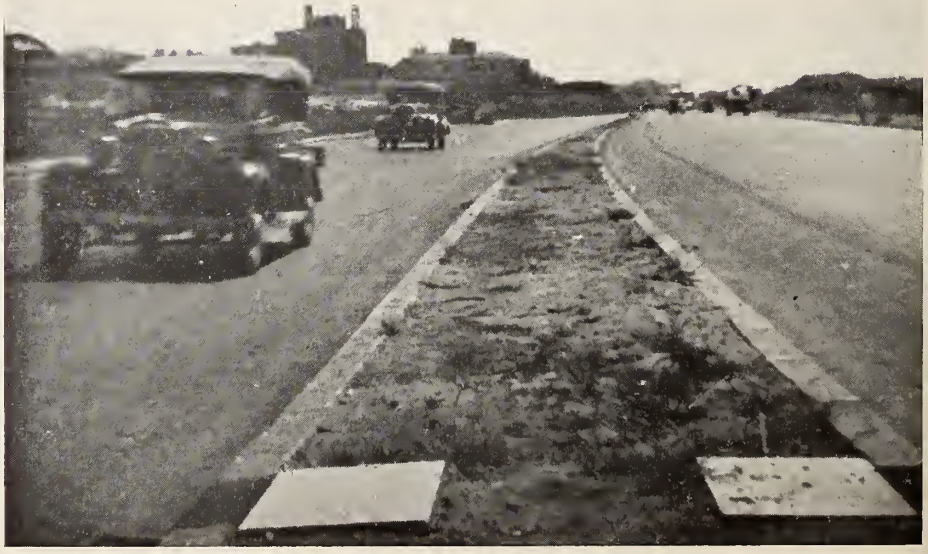


Fig. 114 — *Outra vista da avenida Brasil. Ao fundo o Instituto Osvaldo Cruz (em Manguinhos)*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

87. — Chegando ao têrmo de nosso modesto ensaio ocorrem-nos ainda algumas considerações.

Um técnico norte-americano, que estêve algum tempo em nosso país, afirmou que todos os problemas do Brasil se resumiam em três *"ation": education, cooperation* e *transportation.*

À semelhança, diríamos que nossos problemas todos se inscrevem em um triângulo simbólico tendo por lados : *educação, saúde* e *transporte,* sendo que a *base,* sôbre a qual tudo repousa, ou da qual depende tudo, é o *transporte.* Sem êste não há ensino, não há assistência médica, não há produção, não há progresso, não há ordem, nem segurança, não há nada, enfim.

Já o grande doutor da Igreja afirmava : *Motus est vita.*

Vimos quanto o Brasil carece ainda de transportes modernos, regulares.

Apesar dos conceitos desanimadores de Geraldo Rocha quanto às ferrovias *(A Morte do Trilho,* Rio, 1937), julgamos que o Brasil deve ainda completar sua rêde ferroviária, que está sòmente esboçada, com inúmeras malhas abertas, se não apenas iniciadas.

Deffontaines observou que os nossos rios, em sua maioria, correm em "uma direção oposta às comunicações, não se dirigem para o mar, mas para o centro do país, para a grande calha mediana do Paraná — Paraguai" ; e que o *Brasil* é "um país virado ao contrário, para o interior". ("A Evolução dos Transportes no Brasil para a Aviação", *Boletim Geográfico,* junho, 1945).

Sem embargo, afirmamos que o Brasil precisa completar sua navegação fluvial (melhorando os rios, regularizando-os, aumentando e modernizando as flotilhas).

Mau grado a afirmativa dêsse mesmo autor e no mesmo escrito, de que "ainda não se encontrou a fórmula da estrada tropical", pensamos que a União, os Estados e os Municípios devem prosseguir, até ultimação extrema, executando seus programas rodoviários de *"estradas para todos os dias do ano e para tôdas as horas do dia".*

Ainda não possuímos, quer para a navegação de longo curso, quer para a de cabotagem, marinha mercante na mesma proporção e do mesmo valor que a têm outros países, muito menores que o nosso e de menos população. Por isso, devemos trabalhar no sentido de possuirmos navegação marítima brasileira, como o exige a nossa condição de grande país atlântico ; e que nossa bandeira, em navios mercantes, freqüente, assídua, não só os portos do país, mas todos os grandes portos do comércio internacional.

De nossos transportes aéreos diremos apenas que na progressão ascendente observada, dentro de pouco tempo terão atingido seu ponto ótimo, ou seja o limite de saturação, a que, no capítulo próprio, nos referimos. Mas fôrça é considerar-se que, de modo geral, como já o disse alguém, o *avião voa, sobrevoa, mas não povoa,* isto é, que a ocupação progressiva do território, à maneira de mancha de óleo que se distende, só é atingida com os demais transportes, à superfície.

Quando o Brasil tiver todos os transportes de que ainda carece (internos, periféricos, superiores e internacionais), então, — nessa era futura, em que suas finanças (externa e internamente) estejam equilibradas, — todos os seus problemas sociais e econômicos terão, igualmente, atingido às desejadas soluções: a conquista pacífica, integral, do território por ondas humanas ordeiras, laboriosas e honestas; o ensino generalizado [44] especialmente o profissional; a saúde do povo assegurada (tanto quanto o permita a ciência humana); a produção atendendo às necessidades do consumo interno e da exportação; e garantida, por tôda parte, a ordem e a segurança pessoal (do indivíduo e do lar), por ter ficado extinta nas sombras do passado a figura inquietante e deprimente do *cangaço.* [45]

Então, modificados os usos e costumes, recebidos afluxos alienígenas de capitais, de técnicos e de braços, — a par de amplo movimento migratório interior de colonização nacional, — confirmar-se-á, na mistura étnica resultante, aquela previsão euclideana, feita no comêço do século: "o *jagunço* destemeroso, o *tabaréu* ingênuo e o *caipira* simplório, serão em breve tipos relegados às tradições evanescentes, ou extintas."

"A geografia é o estudo do presente, mas o presente é o passado correndo para o futuro. Não existe presente estático, pois a descrição que podeis fazer do presente depende do fato de vos voltardes para o futuro ou para o passado", — (escreveu H. J. Mackinder, no prefácio da edição inglêsa da *Nova Geografia da U. R. S. S.*, de Nicolas Mikhailov.)

Não apouquemos nosso passado, como fazem alguns espíritos inquietos. Recordemos, com J. Pires do Rio, que "no exame da evolução econômica do Brasil não encontraremos motivos de censura aos nossos antepassados, a cujo áspero esfôrço devemos a marcha difícil do povoamento da terra e a conquista de uma civilização digna de respeito entre as nações." *(Realidades econômicas do Brasil,* Rio, 1945).

---

44. Não mais leremos, então, como líamos ainda em 1941, referências estrangeiras entristecedoras como estas:

"El censo efectuado en 1920 arrojó la cifra de 75% de analfabetos para tolo el país, observándose que, en comparación con el índice obtenido en el censo de 1900, solo se obtuvo una disminución del 5%. Muchos pedagogos presumen que el ritmo de decrescimiento del analfabetismo ha permanecido casi invariable desde 1920 ó incluso se ha hecho más lento.

"La educación en Brasil está deplorablemente retrasada. El propio Rio de Janeiro no posee las escuelas necesarias a sua población y el interior es desesperadamente deficiente. El país, considerado en su conjunto, tiene un índice de analfabetismo de más del 75%". (*Analfabetismo y cultura popular en América*", Prof. Roberto Moreno y Garcia, México, 1941, págs. 27-28.)

— Felizmente, já é hoje (1947) bem diversa a disseminação de nossa instrução popular.

45. Faço minhas as palavras de A. J. de Sampaio (*op. cit.*): "Estou estudando aqui o assunto pelo lado melhor, mais animador e auspicioso, embora mencione, uma vez por outra uma feição má da vida rural, um mau hábito do sertanejo imprudente; também se tem de aludir, de vez em quando, a *valentões e cangaceiros,* o que não admira, *pois até mesmo as cidades, bem policiadas, têm a sua escória social*". (Grifos meus).

O futuro, (já o dissemos, linhas atrás,) antevemo-lo com otimismo. Quanto ao presente é sempre o fugidio instante que vivemos, entre a saudade do que se foi — "elo cordial do Tempo e da Distância", no dizer do poeta [46] — e a esperança, quase certeza, do que virá.

Recordamos o romantismo dos primitivos meios de transporte, morosos, incômodos, inseguros... mas preferimos os transportes modernos (e antegozamos os futuros) cada vez mais perfeitos, sob os três aspectos essenciais : confôrto, segurança e rapidez.

Para concluir faremos nossas algumas palavras magistrais de André Allix, A. Leyritz e A. Merlier *(op. cit.)*:

"Sob o ponto de vista econômico tôda a vida do mundo depende da circulação. À medida que se desenvolvem, os transportes modificam profundamente a distribuição das coisas e a dos homens sôbre a terra.

"Os transportes são por princípio uma indústria, e hoje uma das mais importantes. Sob suas diversas formas, a indústria dos transportes ocupa atualmente cêrca de um décimo da humanidade civilizada.

"A par disso, os transportes estão na base de tôdas as outras indústrias. Tudo o que denominamos *civilização técnica,* material ou mecânica, é um produto da geografia dos transportes. Mas em sentido inverso, essa mesma civilização técnica melhora todos os dias os transportes de que ela vive.

. . . . . .

"Enfim os transportes imprimiram marcas indeléveis na paisagem. Êles têm modificado profundamente os aspectos da natureza, e por vêzes sôbre continentes inteiros. A maior parte das aglomerações humanas são filhas da circulação.

"Assim, sob tôdas as suas formas, a circulação dos homens e das mercadorias é um aspecto fundamental da geografia física e da geografia humana. Ela depende de uma, ela cria a outra, ela reage sôbre ambas. E' tão necessária à vida do globo terrestre como a circulação do sangue à vida do organismo humano."

Tinham, pois, razão os rodoviários paulistas, novos bandeirantes na campanha pelas "boas estradas", quando adotaram como lema duas palavras apenas : *Via, vita !*

Síntese feliz da dupla função dos transportes, — povoadora e civilizadora.

---

46. Conceito poético que parece inspirado nos transportes. ("Exaltando o Idioma", do livro *Fascinação,* de Correia Pinto, Rio de Janeiro, 1943).

NOTAS SUPLEMENTARES

Estava o presente ensaio, em começos de 1949, já com a paginação feita e em últimas provas para revisão tipográfica final, — e conseqüente *imprimatur*, — quando, ainda assim, nos pareceu oportuno apendicular algumas notas devidas a leituras mais recentes e a dados estatísticos mais próximos dos dias atuais.

(I) — *Estradas dos índios* (?) (Ver Cap. III, 12 págs. 23 a 26) — Após a leitura do livro *O Brasil e a Oceania*, obra póstuma de A. Gonçalves Dias, mais aumentou nossa descrença nas "*estradas* mais ou menos importantes, *abertas* e *praticadas pelo gentio*, pondo em relações de comércio e amizade as tribos do litoral e suas vizinhanças com as do remoto interior do país", — segundo afirmou Adolfo Augusto Pinto (op. cit.). E isso porque os índios não praticavam o *comércio* e as várias tribos viviam em constantes guerras umas com as outras e as que eram forçadas a emigrar, faziam-no "seguindo já o litoral, cujo vasto horizonte lhes mostrava sem cessar novas terras, já o curso dos rios que lhes fazia antever países desconhecidos, já enfim planícies, que podiam percorrer fàcilmente, mostrando-lhes ao longe colinas e montanhas" (op. cit. 11). Demais, "as emigrações dos povos selvagens, com meios escassos de subsistência não poderiam constar de imensidade de famílias: deveriam portanto marchar em grupos..." (op. cit. 15). — E alguém já observou que os nossos caboclos, certamente por fôrça do atavismo indígena, mesmo quando caminham por uma estrada larga, não andam ao lado uns dos outros, mas um a um em fila (como se estivessem em uma trilha) e, apesar disso, vão conversando em voz relativamente baixa, como quem, dentro da mata, deve ter o ouvido atento, em defesa própria. Aliás, o sentimento de segurança, como os demais no selvagem, havia de ser instintivo. Não só pessoal, mas coletivamente. Assim, o próprio Gonçalves Dias observou: "sabiam construir aldeias vastas, e fortificá-las de modo que resistissem à surprêsa dos contrários, ou a um ataque demorado. Deixavam apenas um caminho por onde se podia chegar à entrada da taba: mas êsse mesmo estava minado de covas e tojos, estrepes e espinhos, que desanimavam os mais atrevidos, ou os punham fora de ação antes de entrarem em combate. Corriam depois uma paliçada com estacas de pau-a-pique, e ainda outra mais junta e cerrada com seteiras e entradas falsas nas quais penduravam de costume os seus bárbaros troféus e no centro colocavam a taba"... (op. cit. 186). — Talvez fôsse com sentido análogo que o mesmo autor escreveu, à pág. 185: "Os índios mostravam grande discernimento na escolha dos lugares em que assentavam as suas habitações; e os jesuítas, que souberam neste ponto ganhar a fama de entendidos, não fizeram às mais das vêzes senão acompanhá-los na escolha já feita por êles. As nossas principais cidades estão assentadas sôbre antigas aldeias ou taperas, motivo porque tiveram ou tem denominações tiradas da língua geral: sòmente *as necessidades do comércio que os índios não conheciam* (grifos nossos) obrigaram depois os primeiros povoadores a removerem-se para algum lugar próximo, o que era outras vêzes resultado de guerras entre os indígenas e colonos. Assim foi que Alcântara *Tapuy - tapera*, ou aldeia abandonada dos *Tapuuas*, teve de ceder a primazia a Maranhão, Olinda a antiga *Mari*, a Pernambuco, e Niterói ao Rio de Janeiro."

(II) — *Igaras*. (Ver nota 3, à àpág. 26) — "Derrubavam os mais grossos troncos, que vegetavam à beira do mar ou dos rios, escavavam-n'os com o fogo, alisavam-n'os com instrumentos de pedra, e os lançavam no mar ou nos rios com o nome de *igaras*, e faziam-n'os *voar sôbre a face tranqüila do oceano* (sic) com quarenta remos, por banda: *Igaruçus* eram os maiores — os *igarités* os mais pequenos, — os *igaratins* aquêles em que iam os chefes, e que se diferençavam das outras em terem um *maracá* na proa. As vêzes as fabricavam de peles de animais, da palha do periperi, para a pesca, ou passagem de algum rio, quando não derribavam sôbre êles alguma árvore colossal fazendo às vêzes de pontes, e conhecidas hoje com o nome de pinguelas nas províncias do interior" (Gonçalves Dias, *op. cit.* 187-8).

(III) — *O pau brasil e o nome "Brasil"* — (Ver Cap. V, 29, I, págs. 49-51) — O livro *Terra da Ibirapitanga*, de A. L. Pereira Ferraz (Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1939), monografia eruditíssima sôbre o nome "Brasil", reproduz gravuras curiosas sôbre o corte, o embarque e o comércio do pau-brasil (págs. 71-89). Sôbre o corte e o embarque são dois fragmentos, conservados no Musée d'Antiquités de Rouen, de um baixo-relêvo em madeira, do século XVI, da tabuleta do "Hotel du Brésil", daquela cidade. Sôbre o comércio do pau-brasil são duas reproduções de atlas antigos (um dêles de 1542) e a gravura da *Cosmographie Universelle* de A. Thevet, a que se alude na pág. 50 dêste livro. — Esse proficiente estudo de Pereira Ferraz termina (à pág. 320) afirmando: "Consoante a opinião de Humboldt, o nome *Brasil* teria iniciado, há mais de dez séculos, sua viagem de Samatra para o Novo Mundo". — Os interessados nessas pesquisas históricas, cartográficas e filológicas, além dessa obra, apreciarão: *O Brasil na lenda e na cartografia antiga*, de Gustavo Barroso (da Coleção Brasiliana) e *Brasil com s ou com z*, de Assis Cintra.

(IV) — *A borracha*. (Ver Cap. V, 29, VII, págs. 57-59). E' imensa a bibliografia sôbre o *ouro-negro* da Amazônia. Mas para bem sentir o que foi o seu "ciclo" no processo evolutivo da região, desejamos assinalar apenas um trabalho de síntese — *O processo histórico da economia amazonense*, de Artur C. Ferreira Reis, (Imprensa Nacional, Rio. 1944), que, segundo o próprio autor, é "uma visada panorâmica" daquela evolução econômica.

(V) — *O mate*. (Ver Cap. V, 29, VIII, pág. 59). Embora a geografia seja uma *ciência* e a literatura de ficção seja uma *arte*, há momentos em que elas se dão as mãos: na chamada *literatura regional*, quando, "sob o manto diáfano da *fantasia literária* se sente a nudez crua da *verdade geográfica*", (ou melhor "antropo-geográfica"). Assim, o livro de Hélio Serejo, *Homens de aço — A luta nos ervais de Mato Grosso*. (São Paulo — 1946). A ficção serviu apenas de pretexto ao autor para "contar" o que é, sob o ponto de vista sociológico, a vida do ervateiro.

(VI) — *Circulação interna primitiva* (Ver Cap. VII e também Cap. III, ns. 14 e segs.). Não tendo sido ainda escrita, ao que saibamos, a *história* integral de nossos transportes, tornam-se oportunas sempre as indicações de achegas sôbre *caminhos antigos* e *viagens de outrora*. Assinalemos, agora: "Picada de Goiás", na História Média de Minas Gerais, de Dioco de Vasconcelos (Imprensa Nacional, 1948); *As Feiras de Burros de Sorocaba*, por Pierre Deffontaines, no periódico *Geografia*, Ano I ,n.º 8 (São Paulo, 1935); e *Voyage autour du Brésil*, de João Severiano da Fonseca e Pires de Almeida (Rio, 1899).

(VII) — *Estradas de Ferro* — (Ver Cap. VIII, A e também, no Cap. XII, densidade Ferroviária). O D.N.E.F. acaba de distribuir, com data de 1949, o opúsculo *Estatística das Estradas de Ferro do Brasil — Principais dados relativos ao qüinqüênio 1944-1948*. — Indicada aos leitores interessados essa "fonte", dela extraímos apenas, (para não sobrecarregar esta nota de novos quadros estatísticos pormenorizados), a extensão total (para o Brasil), em 1948, subdividida segundo as bitolas:

Bitola	*Extensão*
1m.60	2 299 Km
1,00	32 254 "
menos de 1m	1 070 "
Extensão total	35 623 "

Nesse total as linhas eletrificadas têm a extensão de 1 089 km.

(VIII) — *Ligação ferroviária norte-sul* (Ver págs. 116) — E' assim denominada a ligação ferroviária das cidades do Rio de Janeiro e Salvador, através das linhas da E. F. C. B. e da V. F. F. L. B. — O. D. N. E. F. espera concluir essa ligação êste ano (1949), pois em julho era a seguinte a situação dos trabalhos:

Trechos:	*Extensões:* (km)
Montes Claros — Monte Azul	
Construído pela E. F. C. B. — Em tráfego	238
De Contendas para Monte Azul:	
Construção a cargo do D. N. E. F.	
Em tráfego até Caculé (no Km 720 a contar de Salvador)	200
Trecho restante, pronto para receber trilhos. Iniciado o assentamento dêstes	158
Total	596

A extensão total Rio de Janeiro-Salvador será de 2 233 Km. Monte Azul está no Km 1 355 da E. F. C. B.

(IX) — *E. F. Brasil-Bolívia* (Ver pág. 118) — Em 1948 essa ferrovia atingiu a cidade boliviana de San José de Chiquitos, no Km 385. Em agôsto dêsse ano foi inaugurado o tráfego do trecho El Porton-S. J. Chiquitos, com a presença dos dois presidentes do Brasil e da Bolívia. Assim, em fins de 1948, a situação da "transcontinental Santos-Arica" era a seguinte:

Extensão em tráfego	3 920 km
" por construir	981 "
Extensão total	4 001 "

(X) — *Conclusão da Rio-Bahia* (Ver Cap. VIII, B, 47, págs. 121 e segs. — Informes do D. N. E. R., de fins de 1948, diziam (concluída que ficou, nesse ano, a terraplenagem dos últimos 170 km, esperar-se que "os cortes em rocha e as grandes pontes em construção sejam finalizadas até maio de 1949". E mais, que as variantes adotadas trarão um encurtamento de 45 km; havendo ainda outra redução esperada de 40 km na "nova" estrada de Feira de Sant'Ana a Salvador, cuja construção já foi iniciada. — O ano de 1949 vai ser assinalado na história de nossos transpportes interiores (Vide nota VIII) por dois fatos da maior significação, nesta matéria, tais sejam as duas ligações *ferroviária* e *rodoviária* das cidades do Rio de Janeiro e Salvador. Julgamos desnecessário apender outras considerações sôbre a importância dêsses dois caminhos *terrestres* entre o Sul e o Norte.

(XI) — *Automóveis e outros veículos a motor*. (Ver Quadro n.º 6, pág. 136). — O *Anuário de 1948* dá os valores para 1946. Comparemos apenas os resultados globais (para todo o Brasil) entre aquêle Quadro e o *Anuário*.

Veículos a motor	*1942*	*1947*
Para passageiros:		
Automóveis comuns	110 399	140 061
Onibus e camionetas	6 773	13 407
Ambulâncias	184	438
Motociclos	7 088	8 477
1.º Sub-total	124 444	162 383

Para carga:

Caminhões	70 331	107 263
Outras veículos para transp. de vols.	1 110	1 841
Automóveis para serviços especiais	1 100	—
Motociclos	331	106
2.º *Sub-total*	72 872	109 210
Total	197 316	271 593

Infelizmente não dispusemos de novos informes para "atualizar" os Quadros ns. 4, 5 e 7.

(XII) — S.N.B.P. Essas iniciais exprimem Serviço de Navegação da Bacia do Prata. Criado pelo decreto-lei n.º 5 252, de 16/2/1943, absorveu a navegação que antes fazia a Cia. de Viação São Paulo-Mato Grosso e também a E. F. Mate Laranjeira.

(XIII) — *Principais rios navegáveis* (Ver Cap. VIII, C.) — O volume *Brasil — 1948* (Recursos, Possibilidades), editado pelo Ministério das Relações Exteriores, à págs. 594-8, arrola 112 rios brasileiros com mais de 500 km de percurso. Certamente não serão todos navegáveis, pois entre êstes destaca como principais apenas 18, quatro dêles com menos de 500 km navegáveis.

Principais rios navegáveis	*Extensão navegável*	*Bacia*
Amazonas	3 165	do Amazonas
Purus	2 853	" "
São Francisco	2 712	do São Francisco
Tocantins	1 372	do Amazonas
Araguaia	1 300	" "
Guaporé	1 239	" "
Madeira	1 090	" "
Itapemirim	826	do Nordeste
Paraguai	722	do Paraguai
Parnaíba	668	do Nordeste
Das Velhas	647	do São Francisco
Jequitinhonha	614	do Leste
Uruguai	580	do Uruguai
Paraná	550	do Paraná
Ribeira do Iguape	300	do Suleste
Doce	220	do Leste
Jacuí	220	do Suleste
Itajaí-Açu	180	" "

Notamos, aí, a ausência, entre outros, do Tietê, mas êste tem apenas 94 km navegáveis. A propósito dêste, apareceu, em São Paulo, não há muito, um livro interessante: *História de um Rio* (o *Tietê*), de Melo Nóbrega (editor Livr. Martins) — Tivemos, há tempo, conhecimento de meticuloso trabalho elaborado na Secção de Estatística Militar do C. N. E. sôbre os rios navegáveis do Brasil, cuja publicação, segundo fomos informados, já está programada.

Dêsse trabalho extraímos os seguintes informes:

BACIA HIDROGRÁFICA	EXTENSÃO NAVEGÁVEL CONHECIDA		N.º total de rios navegáveis
	Rios (n.º)	Extensão navegável (Km)	
I — do Amazonas	48	25 083	162
II — do Nordeste	33	5 536	51
III — do São Francisco	28	6 211	34
IV — do Leste	52	3 588	59
V — do Paraguai	6	1 638	12
VI — do Paraná	27	4 618	35
VII — do Uruguai	1	530	3
VIII — do Suleste	39	2 544	50
BRASIL	234	49 748	406

Quanto aos outros 172 rios brasileiros cujas extensões navegáveis entraram nesses 49 748 km navegáveis, é de lembrar-se a observação geral, feita pelo próprio S. E. M. na apresentação de sua compilação, de que "as nossas vias fluviais, ainda as mais utilizadas nas comunicações, não são suficientemente conhecidas principalmente do ponto de vista técnico, isto é, quanto a extensão, profundidade, regime de águas, etc.".

(XIV) — *Dunas* (Ver p. 170) — O Prof. Maurício Joppert, em conferência feita em março de 1936, no Clube de Engenharia, sôbre o pôrto do Ceará, disse: "Um detalhe que desde muito tempo nos impressionava, era a altura de mais de 65 metros a que atingiam as dunas adjacentes à povoação de Mucuripe, pois, as *dunas do nosso litoral têm uma altura de equilíbrio entre 8 e 10 metros, sendo que, apenas, as dunas interiores alcançam alturas maiores, capeando montanhas argilosas ou dunas antigas, já fixadas por um processo natural*. Quando em 1933 estivemos no Ceará, verificamos entre as referidas dunas o afloramento do lençol de arenito confirmando-se, assim, a nossa suspeita de que se tratava de *morros cobertos*" (grifos nossos).

(XV) — Extensão da costa brasileira (pág. 171) — Segundo o Quadro 1 do *Anuário* de 1948, pág. 3, essa extensão é de 7 408 km.

(XVI) — *Renovação da frota do Lloyd Brasileiro* (Ver págs. 177 e 179). De 1945 a 1948 o Lloyd recebeu 36 navios novos. Dêsse modo sua frota ficou assim constituída:

Frota antiga	56	navios com	312 126	ton. dw
" nova	36	" "	246 708	ton. dw
Total	92	" "	558 834	ton. dw.

Esses 36 navios novos são todos cargueiros sendo:

4 de	4 627 ton.	deadweight, cada um,	para a cabotagem
12 "	5 850 "	" " "	para a grande cabotagem
20 "	7 900 "	" " "	para o serviço transatlântico.

(XVII) — *Pôrto do Rio de Janeiro*. (Págs. 181 e segs.). Este pôrto está sendo ampliado com um novo cais de 1 330 metros em direção à Ponta do Caju, cujos trabalhos vão bastante adiantados. Em breve será iniciada a construção de "pier" na Praça Mauá. Concluídas que sejam essas obras e renovadas as instalações portuárias, como se vai processando, o pôrto do Rio poderá atender o movimento sempre crescente de navios que o procuram.

(XVIII) — *Transportes aéreos* — (Cap. X). Desejamos assinalar aqui dois livros: *Our Air-Age World*, de Leonard Packard, Bruce Oberton e Ben Wood. (New York, 1945), onde o Brasil, dito *"a strong Latin-American ally"*, é tratado de págs. 455-472; e *O avião cria um novo mundo*, de A. B. Carneiro de Campos (Rio, 1949), vol. de leitura proveitosa, em que o Brasil é considerado "Paraíso Aeronáutico".

(XIX) — No começo deste ano de 1949 esperava-se concluir as duas grandes ligações terrestres entre Rio de Janeiro e Bahia. (Vide notas VIII e X, pag. 246). Já agora sabemos que a rodovia Rio-Bahia ficou de fato concluida no meio do ano e com uma redução de 160 Km., em relação ao traçado constante do quadro da pag. 122:

TRECHO	Quadro da pág. 122	Kilometragem atual	Redução obtida
Rio de Janeiro — Teófilo Otoni	797	779	18
Teófilo Otoni — V. da Conquista	507	384	123
V. da Conquista — Salvador	574	555	19
EXTENSÃO TOTAL	**1878**	**1718**	**160**

Mas a ligação ferroviária da E.F.C.B. com a V.F.F.L.B. só estará terminada em meiados de 1950.

BIBLIOGRAFIA

(Obras citadas ou indicadas nos vários capítulos dêste livro)

Cap. I

1 *Geografia Militar Sul-Americana*, de PAULA CIDADE (Rio, 1934) (Ver também cap. VIII).
2 *Sinopse da Viação Férrea do Brasil e Vias Férreas Alvitradas*, de EUGÊNIO SOUSA BRANDÃO (Rio, 1932)

Cap. II

3 *Géographie de la Circulation sur les Continents*, de ROBERT CAPOT REY (Paris, ...)
4 *Geografia-Atlas*, do barão HOMEM DE MELO (Rio, 1923)
5 *Revista Brasileira de Geografia*, ano III, n.º 2
6 *Le Brésil en 1889*, de ..... (Paris, 1889)
7 *Les Chemins de fer au Brésil*, de LIONEL WIENER (Paris, 1912)
8 *Boletim do Ministério da Agricultura*, ano II, n.º 2
9 *Rumos e Perspectivas*, de ALBERTO RANGEL
10 *Preleções de Geografia do Brasil*, de DUÍLIO RAMOS (Piraçununga, 1916)
11 *Projeção Continental do Brasil*, de MÁRIO TRAVASSOS
12 *Jornal do Comércio*, do Rio de Janeiro, (Dezembro, 1939)
13 *Revista do Clube de Engenharia* (Rio, outubro 1940)
14 *Geografia para a 2.ª Série*, de AROLDO AZEVEDO (São Paulo, 1937)
15 *Geografia Elementar*, de SAID ALI (Rio, 1906)
16 *Curso de Geografia*, de TEMÍSTOCLES SÁVIO (Rio, 1907)
17 *Atlas Escolar*, de A.G. LIMA (Pôrto Alegre, 1935)
18 *Capítulos de História Colonial*, de CAPISTRANO DE ABREU (também no cap. III e cap. V)
19 *A Conquista do Brasil*, de ROY NASH (São Paulo, 1939)
20 *L'Amérique du Sud*, de PIERRE DENIS (....., 1927)
21 *Geografia Elementar*, de DELGADO DE CARVALHO, 2.ª edição
22 *Anuário Estatístico do Brasil*, 1938, 1939-40
23 *Aspectos Geográficos do Brasil*, de SALOMÃO SEREBRENICK (Rio, 1942)
24 *Geografía y Política*, de GONZALO DE REPARAZ (Buenos Aires, 1943
25 *Quilômetro Zero*, de MOACIR SILVA (Rio, 1934)
26 *Jornal do Comércio*, do Rio de Janeiro (Maio, 1947)
27 *Dicionário de Língua B. de Angola*, de frei BERNARDO MARIA DE CARNECATIM (Lisboa, 1804)
28 *Síntese Cronológica de Pernambuco*, de MÁRIO MELO (Recife, 1943)
29 *Os Sertões*, de EUCLIDES DA CUNHA (19.ª edição, Rio, ...)
30 *Livro de Horas*, de AFRÂNIO PEIXOTO
31 *A Alimentação Sertaneja e do Interior do Amazonas*, de A. J. DE SAMPAIO (ver também Cap. V)
32 *Sertum Palmarum Brasiliensium*, de BARBOSA RODRIGUES
33 *Les principales puissances économiques du Monde*, de ANDRÉ ALLIX, A. LEYRITZ e A. MERLIER (Paris, 1945)
34 *Introdução à Geografia das Comunicações Brasileiras*, de MÁRIO TRAVASSOS (Rio, ...)
35 *Regions naturelles et noms de pays*, de L. GALLOIS (Paris, 1908)

Cap. III

36 *História da Viação Pública de São Paulo,* de Adolfo Augusto Pinto (São Paulo, 1903)
37 *Guairacá,* de Romário Martins (Curitiba, 1941)
38 *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro,* tomo 52, parte 2.ª, de 1889 e tomo XIX, de 1856
39 *História da Civilização Brasileira,* de Pedro Calmon (Ver cap. V)
40 *A Vida dos Indios Guaicurus,* de E. Rivasseau (São Paulo, 1936)
41 *O Povo Brasileiro e sua Evolução,* de Oliveira Viana
42 *Caballos de América,* de Angel Cabrera (Buenos Aires, 1945)
43 *La Esfinge Indiana,* de Y. Imbelloni, (Buenos Aires, 1926)
44 *Construções Navais Indígenas,* de A. Alves Câmara (Rio, 1888)
45 *O Selvagem,* de Couto de Magalhães
46 *Missão Rondon* (Rio, 1916)
47 *Uaupés,* de Frederico Rondon (Rio, 1943)
48 *The Americana* (enciclopédia)
49 *Grand Dict. Universel,* de Larousse
50 *Géographie Humaine,* de Vidal de la Blache
51 *Transportes Arcaicos,* de Calógeras
52 *Histórias e Paisagens,* de Afonso Arinos
53 *História do Brasil,* de João Ribeiro (Ver também cap. IV)
54 *História da Literatura Brasileira — Seus Fundamentos Econômicos,* — de Nélson Werneck Sodré (São Paulo, ...)
55 *Geografia do Brasil,* de Alves Nogueira (Leipzig, 1889)
56 *Les idées sur la physiographie sud-américaine,* de Jaguaribe de Matos
57 *Na Rondônia Ocidental,* de Frederico Rondon (São Paulo, 1938)
58 *Livro do Centenário,* vol. III, (Rio, 1902)

Cap. IV

59 *Retrato do Brasil,* de Paulo Prado (Rio, 1926)
60 *As Invasões Bandeirantes do Rio Grande do Sul,* do padre Luís Gonzaga Jaeger (Pôrto Alegre, 1939)
61 *Geografia Lingüística e Cultura Brasileira,* de Eugênio de Castro (Rio, 1937)
62 *Ensaio de Carta Geral das Bandeiras Paulistas,* de Afonso de E. Taunay (São Paulo, ...)
63 *Expansão Econômica de São Paulo,* de J.J. Silva Freire (Rio, 1914)
64 *História do Brasil,* do padre R. Galanti (1895)
65 *História das Entradas — Determinação das Areas que Exploraram* — de José Luís Batista
66 *Expansão Geográfica do Brasil Colonial,* de Basílio de Magalhães
67 *As Bandeiras Paulistas — Estabelecimento das Diretrizes Gerais a que Obedeceram, e Estudo das Zonas que Alcançaram,* de Gentil de Assis Moura
68 *O Bandeirismo Paulista e o Recuo do Meridiano,* de Alfredo Ellis Júnior (São Paulo, 1934)
69 *Revista do Instituto Histórico de São Paulo,* IV e XVI ; XVII
70 *Revista do Clube de Engenharia,* setembro, 1934
71 *Pneu versus Trilho,* de Moacir Silva (Rio, 1937)
72 *História do Paraná,* de Romário Martins (Rio, 1937)
73 *Bandeiras e Sertanistas Baianos,* de Urbino Viana (São Paulo, 1935)
74 *Bandeirantes e Sertanistas Baianos,* de Francisco Borges de Barros (Bahia, 1919)
75 *A Depressão Amazônica e os seus Exploradores,* de Henrique Santa Rosa
76 *A' margem da História do Brasil,* de Vicente Licínio Cardoso (São Paulo, 1933)
77 *Populaçoes Meridionais,* de Oliveira Viana

Cap. V

78 *Terra do Brasil,* de Afonso Arinos de Melo Franco (São Paulo, 1939)
79 *O Pau-Brasil na História Nacional,* de Bernardino José de Sousa (São Paulo, 1939)
80 *Cosmographie Universelle,* de André Thevet (1575)
81 *A Baía Cabrália e Vera-Cruz,* de Salvador Pires de Carvalho Aragão (Bahia, 1899)
82 *Novo Orbe Seráfico,* de Jaboatão
83 *O País do Pau de Tinta,* de Viriato Correia (Rio, 1938)
84 *Diretrizes da Antropogeografia Brasiliense,* de Ovídio da Cunha (Rio, 1935)
85 *Geografia do Açúcar no Leste do Brasil,* de Afonso Várzea (Rio, 1943)
86 *Dicionário Enciclopédico Ilustrado,* de Simões da Fonseca — João Ribeiro
87 *A Propósito do Boi Pantaneiro,* de Virgílio Correia Filho (Rio, 1926)
88 *O Zebu na India e no Brasil,* de Alexandre Barbosa da Silva (Rio, 1947)
89 *A' Cata de Ouro e Diamantes,* de Virgílio Correia Filho
90 *Roteiro do Café,* de Sérgio Milliet (São Paulo, 1938)
91 *Amazônia — A Terra e o Homem,* de Araújo Lima
92 *O Ciclo do Ouro Verde,* de Viana Moog (Pôrto Alegre, 1936)
93 *Poranduba Riograndense,* de Pe. Carlos Teschauer
94 *A' Sombra dos Ervais Matogrossenses,* de Virgílio Correia Filho (Rio, 1935)
95 *Brejos e Carrascais do Nordeste,* de Limeira Tejo (São Paulo, ...)
96 *A Alimentação Brasileira à Luz da Geografia Humana,* de Josué de Castro (Pôrto Alegre, 1937)
97 *Folclore Brasileiro,* de Joaquim Ribeiro (Rio, 1944)
98 *Geografia da Fome,* de Josué de Castro (Rio, 1946)
99 *Noções Práticas de Alimentação,* de Sálvio de Mendonça (1938)
100 Bruno Lôbo (art. in *Vida Doméstica,* novembro, 1941) e A. J. de Sampaio (op. cit.)
101 *O Homem e a Paisagem,* de Ovídio da Cunha (Rio, 1938)
102 *El sub-consumo de alimentos en America del Sur,* de Emílio Llorens (Buenos Aires, 1942)
103 *O Brasil,* de Maurício Lamberg (Rio, 1896)

Cap. VI

104 *Mecânica Econômica ao Alcance de Todos,* de Filipe dos Santos Reis (Rio, 1939)

Cap. VII

105 *Desenvolvimento da Civilização Material do Brasil,* de A.A. Melo Franco (Rio, 1944)
106 *O Brasil Rodoviário,* de Levi Autran (Rio, 1929)
107 *A E. F. Central do Brasil — Linha do Centro e Ramais,* — de Max. Vasconcelos (Rio, 1946)
108 *O Tupi na Geografia Nacional,* de Teodoro Sampaio (Bahia, 1926)
109 *Paulística,* de Paulo Prado (Rio, 1934)
110 *Caiapônia — Romance da Terra e do Homem do Brasil Central,* — de Camilo Chaves (Rio, s/d)
111 *As Minas Gerais,* de Miran N. de Barros Latif (Rio, s/d)
112 *Segunda Viagem do Rio de Janeiro a Minas Gerais e a São Paulo,* de Saint Hilaire
113 *A Estrada União e Indústria,* (Memória ao VI Congresso Nacional de Estradas de Rodagem), de Filúvio de Cerqueira Rodrigues (Rio, 1939)
114 *Autobiografia,* do visconde de Mauá, pref. e notas de Cláudio Ganns (Rio, 1942)
115 *Relatório* do Eng.º Eduardo José de Morais, diretor da Estrada de Dona Francisca, ao presidente da Província de Santa Catarina (Joinville, 1872)
116 *Ligação Brasil-Paraguai, — Estrada de Guarapuava,* — de J. Moreira Garcès (Curitiba, 1932)

117 *A Estrada de Rodagem de Santo Amaro ao Tauque da Senzala* — de MATA BARROS (Bahia, 1929)
118 *Land und Leute in der brasilianischen Provinz Bahia,* de JULIUS NAEHER (1877)
119 *A Propósito do Boi Pantaneiro,* de VIRGÍLIO CORREIA FILHO (Rio, 1926)
120 *Os Caminhos Antigos pelos quais foi o Café Transportado do Interior para o Rio de Janeiro e para Outros Pontos do Litoral Fluminense,* — de BASÍLIO DE MAGALHÃES (Edição do *Jornal* comemorativa do bicentenário do café)
121 *Caminhos Antigos,* de CAPISTRANO DE ABREU
122 *Moeurs et Coutumes des Indiens sauvages de L'Amerique du Sud,* — de marquis DU WAVRIN (Paris, 1937)
123 *O Rio de Janeiro no Tempo dos Vice-Reis,* de LUÍS EDMUNDO (Rio, 1932)
124 *Meios de Transporte no Rio de Janeiro,* de NORONHA SANTOS (Rio, 1934)
125 *Pelas Selvas e Rios do Paraná,* de COELHO JÚNIOR (Curitiba, 1946)
126 *Meio Século de Bandeirismo* — 1590-1640, — ALDREDO ELLIS JÚNIOR (São Paulo, 1939)
127 *Memorial Técnico,* de MAZZOCCHI
128 *Velharias,* de SATURNINO DE PÁDUA (Rio, 1929)

Cap. VIII, (a)

129 *Geografia Física,* de DE MARTONNE
130 *Geografia do Brasil,* de DELGADO DE CARVALHO
131 *Manual do Engenheiro,* de ERNANI CORREIA e RUI BACELAR (Pôrto Alegre, 1939)
132 *Tratado Geral de Construção — Obras Públicas* — de CARLOS ESSELBORN (Barcelona, 1938)
133 *Dicionário Histórico, Geográfico e Etnográfico do Brasil* (Rio, 1922) (Ver também cap. IX)
134 *Cartografia,* de GELEICH (Roma, 1894)
135 *Geografia e Fisiografia,* de OTELO REIS
136 *Dictionaire de Geographie,* de A. DEMANGEON

Cap. VIII, (b)

137 *Aspectos Geográficos Sul-Americanos,* de MÁRIO TRAVASSOS (Rio, 1933)
138 *Boletim da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas* (hoje D.N.O.C.S.) — agôsto de 1934
139 *Guia Rodoviário da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas* (Hoje D.N.O.C.S.)
140 *Caminhos para o Brasil,* de D. L. DERRON, AMÉRICO R. NETO, R. BOPP e L.R. SANSON (São Paulo, s/d)
141 *Reide Rio-Montevidéu* — 3 153 quilômetros de automóvel, — de AMÉRICO R. NETO (São Paulo, 1930)
142 *A. B. C.*, órgão do Automóvel Clube do Brasil (revista) (Rio, maio de 1939)
143 *Touring Club de São Paulo* (revista) n.º 3, de julho de 1934
144 *Poranduba Amazonense,* de BARBOSA RODRIGUES

Cap. VIII, (c)

145 *Navegação Interior do Brasil* — EDUARDO JOSÉ DE MORAIS — (Rio, 1869)
146 *Le Pays des Grands Fleuves — Du Paradis paraguayen á l'Enfer amazonien* — de PAUL COUDUN (Paris, 6-XII-1945)
147 *Política e Legislação de Estradas de Ferro,* de CLODOMIRO PEREIRA DA SILVA (São Paulo, 1904)
148 *Texto do Grande Atlas,* do barão HOMEM DE MELO
149 *Fontes de Energia do Brasil,* de EUSÉBIO DE OLIVEIRA (Rio, 1923)
150 *Energia Hidráulica do Brasil,* de ANTÔNIO JOSÉ ALVES DE SOUSA (Rio, 1936)
151 *O Rio Araguaia.* Relatório do major J.R. MORAIS JARDIM (Rio, 1880)
152 *Rota do Tocantins,* de LÍSIAS A. RODRIGUES (Rio, ...)

153 *Rio dos Tocantins*, de Lísias A. Rodrigues (Rio, ...)
154 *O Rio Paraná no Roteiro da Marcha para o Oeste*, de Teófilo de Andrade (Rio, 1941)
155 *Rios Navegáveis do Brasil*, publicação da antiga Inspetoria Federal de Portos, Rios e Canais (hoje D.N.P.R.C.), Rio, 1922
156 *Portos e Navegação do Brasil*, publicação oficial para a Exposição Comemorativa dos Centenários de Portugal (Rio, 1940)
157 *O Rio da Unidade Nacional — o São Francisco*, de Orlando M. Carvalho (1937)
158 *O Vale do Amazonas*, de Tavares Bastos (1866)
159 *Terras de Mato Grosso e da Amazônia*, de Lima Figueiredo
160 *Dicionário da Terra e da Gente do Brasil*, de Bernardino José de Sousa
161 *Dicionário de Cousas da Amazônia*, de Raimundo de Morais
162 *Na Planície Amazônica, de* Raimundo de Morais
163 *Relatório* de 1940 de S.N.A.P.P. (Serviços de Navegação do Amazonas e do Pôrto do Pará) pelo comandante Bulcão Viana.

Cap. IX

164 *Geografia do Brasil*, publicação da Soc. de Geografia do Rio de Janeiro, comemorativa do 1.º centenário da Independência (Vol. II, cap. escrito por Delgado de Carvalho)
165 *As Pescarias Amazônicas e a Piscicultura no Brasil*, de Amando Mendes (São Paulo, 1938)
166 *Corografia do Brasil*, de Carlos Novais (1923)
167 *Geografia do Brasil*, de Veiga Cabral
168 *Geografia* de Aroldo Azevedo
169 *Corografia do Brasil*, de F.T.D.
170 *O Litoral*, de F.A. de Raja Gabaglia, capítulo na *Geografia do Brasil*, da S.G.R.J., comemorativa do centenário da Independência.
171 *O Roteiro*, publicação oficial do Ministério da Marinha (Rio, 1943)
172 *Estudo de Portos no Brasil*, de F.V. de Miranda Carvalho (Rio, 1930)
173 *As Fronteiras do Brasil*, de F.A. de Raja Gabaglia (Rio, 1916)
174 *A Baía do Rio de Janeiro*, de Augusto Fausto de Sousa (Rev. do Inst.º Histórico. 1881)

Cap. X

175 *The World Airways* — Robert Finch
176 *Les Transports Aéeriens* — Alexis Ballissier
177 *La Navigazione Aerea* — Carlo Rocca
178 *Ce qu'il faut connaître des grands moyens de Transport* — A. Albitreccia
179 *Frontier by Air — Brazil takes the sky roads* — Alice Rogers Hager (Nova York, 1942)
180 *The Geography of World Air Transport* — J. Parker van Zandt — (Washington, 1944)
181 *Vocabulário Aeronáutico*, de C. A. Werlang
182 *Les Transports Commerciaux — Manuel Practique* — Charles Calot
183 *A Verdade sôbre a História da Aeronáutica*, de José Garcia de Sousa
184 *Evolução da Aeronáutica no Brasil*, de José Garcia de Sousa
185 *A Epopéia do Correio Aéreo*, de José Garcia de Sousa
186 *Anuário Estatístico do I.B.G.E.* Ano VII (1946)

Cap. XI

187 *Expansão dos Transportes Interiores* (Alguns planos de viação à luz da geografia) de Moacir Silva (Rio, 1946)
188 *Rodovia* (revista, publicada no Rio de Janeiro) vários números.
189 *Rodovia Getúlio Vargas*, de Moacir Silva, (Rio, 1944)

190 *Revista Brasileira de Geografia* (n.º 1, de 1944)
191 *Relatório do Plano Rodoviário Nacional*, publicado em *Rodovia* n.º 47 (Dezembro, 1943)
192 *Rodovias Transcontinentais do Plano Rodoviário Brasileiro*, de JORGE LEAL BURLAMAQUI (Rio, ...)
193 *O Sistema Rodoviário Brasileiro e a Rodovia Pan-Americana*, de JOAQUIM TIMÓTEO DE OLIVEIRA PENTEADO
194 *Cultura Política*, publicação periódica editada pelo D. I. P.

Cap. XII

195 *Roda e Asa*, de MOACIR SILVA (Rio, 1941)
196 *Trazado y construcción de carreteras*, de W. EUTING (Barcelona, 1928)
197 *Les Grands Moyens de Transport*, de A. ALBITRECCIA (Paris, 1931)
198 *Géographie Physique et Economique de l'U.R.S.S.*, de ALFRED FICHELLE, (Pa-
199 *Calendário Atlante Agostini* (1937)
200 *Revista Brasileira de Geografia* (n.º 3, de 1946)
201 *Densidade Rodoviária*, de MOACIR SILVA (tese ao V Cong.º Nacional de EE.
202 *Railways Statistics of the United States of America* (1932)
203 *Highway Handbook* (1929)

Considerações finais

204 *A Morte do Trilho*, de GERALDO ROCHA (Rio, 1937)
205 *A Evolução dos Transportes do Brasil para a Aviação*, de DEFFONTAINES (Bo-
206 *Analfabetismo y cultura popular en America*, pelo Prof. ROBERTO MORENO y
207 *Nouvelle Geographie de l'U.R.S.S.*, de NICOLAS MIKHAILOV (Paris, 1936)
208 *Realidades econômicas do Brasil*, de J. PIRES DO RIO (1945)
209 *Fascinação*, de CORREIA PINTO (Rio, 1943)

Notas Suplementares

210 *Brasil e Oceania*, de A. GONÇALVES DIAS
211 *Terra de Ibirapitanga*, de A. L. PEREIRA FERRAZ
212 *O Brasil na lenda e na cartografia antiga*, de GUSTAVO BARROSO
213 *Brasil com s ou com z?* — de ASSIS CINTRA
214 *O processo histórico da economia amazonense*, de ARTUR C. FERREIRA REIS
215 *Homens de aço — A luta nos ervais de Mato Grosso*, de HÉLIO SEREJO
216 *História Média de Minas Gerais*, de DIOGO DE VASCONCELOS
217 *Geografia* periódico, de São Paulo, ano I, n.º 3 (1935)
218 *Voyage autour du Brésil*, de JOÃO SEVERIANO DA FONSECA e PIRES DE ALMEIDA
219 *Estatística das estradas de ferro do Brasil — Principais dados relativos ao qüinqüênio 1944-1948*, do D.N.E.F.
220 *Anuário Estatístico do Brasil*, ano VIII, 1947 (publicado em 1948)
221 *Brasil — 1948 (Recursos, Possibilidades)* publ. do Ministério das Relações Exteriores
222 *História de um rio (o Tietê)*, de MELO NÓBREGA
223 *Pôrto do Ceará*, conferência do Prof. MAURÍCIO JOPPERT, no Clube de Engenharia
224 *Our Air-Age World*, de LEONARD PACKARD, BRUCE OBERTON e BEN WOOD (New York, 1945)
225 *O avião está criando um mundo novo*, de A. B. CARNEIRO DE CAMPOS (Rio, 1949).

N.B. — Além dessas "fontes" bibliográficas, houve recurso a outras, aqui não mencionadas, que constam no rodapé dos quadros.

ÍNDICE ANALÍTICO

Abreu — Capistrano de — 30; 31; 34; 41; 51; 73; 86; divisão do Brasil de, 14; 51.
Açúcar — ciclo do, 51; o que foi o ciclo do, 51; transição do ciclo do, 51.
Aeroportos — distribuição dos, 192 e 196.
África — importação do negro da, 51.
Alberto Rangel — divisão do Brasil por, 12.
Alcides Lins — 13; reprodução em mapa esquemático de outras divisões por, 14.
Alexis Ballissier — os transportes aéreos na opinião de, 187.
Aleixo Garcia — 24.
Algodão — ciclo do, 59; cultura do, 59 e 60; zona do, 29.
Alimentação — classificação da... do brasileiro, 63; classificação da... no Brasil, segundo A. J. Sampaio, 65; geografia dos produtos de, 61; tipos de... segundo Josué de Castro, 61.
Allix — André — divisão do Brasil por, 17.
Amazonas — a maré no ..., segundo vários autores, 168; as águas fluviais do Brasil correm para o, 4; desaguadouro de potencial do, 128; estuário do, 167; foram os nacionais que penetraram no, 35; os maranhenses exploraram o, 34.
Amazônica — alimentação na região da, 63; classificação das explorações da, 46; extração da borracha na, 51; foram os nacionais que completaram a colonização da, 36; malôgro econômico-financeiro da, 58; os paulistas encaminham-se para a, 31.
América do Sul — animais domesticados pelos índios da, 25; hipótese da existência do cavalo autóctone na, 25; navios que vêm para a, 8; "peste de cadeira", desce as regiões setentrionais da, 25.
Américo R. Neto — 132 — reide feito por, 135
Anchieta — costumes referidos por, 37.
Andrade — Eng.º José Pessoa de — observações do, 26.
Angra dos Reis — a linha extrema da colonização passava por, 29; a população estendeu-se pelo litoral de, 31.
Anhanguera — etimologia de 75.
Antonil — 51; roteiros de, 44.
Antonina — comunicação com o pôrto de, 84.
Anuário Estatístico do Brasil — divisão do Brasil que constou no..., 1939/40, 16.
Araçuai — comunicações para, 33.
Araritaguaba — pôrto de, 31.
Araújo Lima — 51.
Arcos marítimos — 21.
Areias — Caxambu — rodovia, 139.
Argentina — planícies campinosas da, 25; transatlânticos que tocam na, 7.
Arinos — Afonso — opinião de... sôbre tropas e tropeiros, 28.
Aroldo de Azevedo — sub-divisão adotada por, 14.
Assis Moura — Gentil de — opinião de... sôbre as "bandeiras", 37, 40 e 43.
Assunção — rebanhos levados até, 25.
Atlântico — águas que correm diretamente para o, 4; comunicação com o, 24; extensão do Brasil banhado pelo, 5; importância do ... em relação ao Brasil, 167; o... na opinião de Delgado de Carvalho, 167; o rio da Prata, lança-se no, 4; pequenos tributários meridionais do, 3.
Atlântico Sul — distribuição da temperatura no, 169; salinidade do, 169.
Atlas do Brasil — 5.
Augusto Pinto — Adolfo, 24.
Automóvel Clube do Brasil — 27.
Ávila — Francisco Dias de, 44.
Azevedo — Pinho de — abertura de estrada por, 85.

Bacia amazônica — 2.
Bacia do Amazonas — os principais rios da, 150.
Bacia do leste — principais rios da, 152.
Bacia do nordeste — principais rios da, 151.
Bacia do Paraguai — principais rios da, 152.
Bacia do Paraná — principais rios da, 153.
Bacia do São Francisco — principais rios da, 151.
Bacia do Uruguai — principais rios da, 153.
Bacia hidrográfica — que é, 145.
Bacia navegável — que é, 145.
Bacia platina — 2.
Bacias hidrográficas — as oito, 150; classificação das, 146, 148, 149 e 150.
Bacias navegáveis — critério das, 153; extensão navegável dos rios do Brasil, por, 154.
Bahia — comunicações para a, 33; currais da, 29; deslocamento do ciclo econômico da... para o sul, 54; expansão da população do Maranhão, une-se a da, 33; os bandeirantes procuravam de preferência a, 34; povoamento partindo da, 33; zona que abrange a costa da, 7.
Bandeirantes o cavalo na organização dos, 43; os meios de transportes usados pelos, 43.
"Bandeiras" amazônicas — 41.
"Bandeiras" baianas — 41.
"Bandeiras" de expansão — 41.
"Bandeiras" de Mato Grosso — 42.
"Bandeira" de exploração científica — 42.
"Bandeiras" do norte — 42.
"Bandeiras" do sul — 42.
"Bandeiras" goianas — 42.
"Bandeiras" guerreiras — 41.
"Bandeiras" maranhenses — 41.
"Bandeiras" paulistas — 40.
"Bandeiras" pernambucanas — 41.
"Bandeiras" religiosas — 41.
"Bandeiras" — as..., na opinião de João Ribeiro, 38; ciclo das, 39; classificação das..., por Romário Martins, 44; definição das..., pelo Prof. P. Galanti, 37; definição de..., por João Ribeiro, 37; definição de..., por José Luís Batista, 37; definições de, 37; denominação das, 41; época das, 42 — objetivos das, 43; regiões das, 42; roteiro das, 39; uso e designação de, 37.
Blache — Vidal de la — 27.
Bolívia — a "peste de cadeiras" atinge a, 25; vestígio de estrada na, 24.
Bom Sucesso — obras de arte construídas sôbre o rio, 79.
Borges de Barros — Francisco — roteiro de, 45.

Borracha — ciclo da, 57; desorganização da agricultura, em conseqüência do surto da, 59; desvalorização da, 58; encerrado o ciclo da, 58; extração da, 57; período áureo da, 58; valorização dos produtos da, 57.
Botujuru — garganta do, 74.
Boulanger — preceitos de, 1.
Brasil — a cidade mais importante do, 54; acidentes geográficos que se destacam nas costas do, 167; a geografia da alimentação no, 66; a maior baía do, 168; animais trazidos para o..., pelos europeus, 25; área do, 28 e 231; as grandes regiões do, 9; capital do, 54; carta hipsométrica do, 93 e 94; classificação das bacias hidrográficas do, 146; críticas a respeito das várias divisões regionais do, 18; cultura do mate no, 59; densidade demográfica do, 231; direção das correntes no, 168; distribuição de dunas na costa do 169; distribuição dos transportes no, 9; divisão do..., adotada pelo I.B.G.E., 16; adotada por Salomão Serebrenick, 16; baseada nas cadeias orográficas, 13; de A. Leysitz, 17; de André Allix, 17; de Leonel Wiener, 11; em regiões naturais, 17; pelo Dr. Ezequiel Cândido de S. Brito, 12; pelo Eng.º Honório Silvestre, 13; de A. G. Lima, 14; de Said Ali, 14; de Sílvio Romero, 16; de Temístocles Sávio, 14; do Pe. Geraldo Pauwells, 15; em zonas fitogeográficas, 16; em zonas estruturais, 15; em zonas geoeconômicas, 16; em zonas naturais, 15; em zonas sócio-econômicas, 16; por Alberto Rangel, 12; pelo Prof. D. Carvalho, 12; divisão meramente topográfica do, 14; divisão oficial do, 9, 10, 13 e 20; divisão regional do..., adotada pelo I.B.G.E., 20; dois fatos geográficos notáveis do, 32; encontradas no..., pelos colonizadores, varias estradas importantes, 24; espessuras das imensas matas do, 37; estudo dos vários sistemas de transportes no, 9; extensão navegável dos rios do, 154; extensão total da rêde fluvial do, 155; fatôres que influíram no desenvolvimento do, 5; fim do primeiro século da conquista do, 29; formação econômica do, 49; forma do..., esquemàticamente, 4; forma geográfica do, 5; importância dos portos para a viação interna do, 8; indústria extrativa do, 49; influência do ouro do..., no exterior, 53; maciço que separa a Venezuela do, 2; mapa do, 37; mapa econômico do, 58; muito reduzida a penetração no interior do..., no começo do século XVII, 29; não houve no..., sistema de transportes regulares, 23; número de veículos a motor existentes no..., em 1942, 136; obstáculos encontrados pelos primeiros devassadores do, 29; oceano Atlântico, único mar do, 5; o Correio Aéreo Nacional, corta o interior do, 190; opinião de Waldir de Niemêier a respeito da divisão do, 13; organização dos transportes aéreos no, 190; origem da palavra, 50; o significado do vocábulo viação, no 70; os portuguêses descobriram apenas o litoral do, 35; os três fatôres da grandeza do, 46; para onde correm as águas fluviais do, 4; particularidades que oferecem o Planalto Central para ser capital do, 4; penetração pelo interior do, 23; período pré-colonial do, 49; ponto de convergência das montanhas do, 4; população absoluta do, 231; por onde se realiza o comércio exterior do, 5; primeira fase econômica do, 49; primeira grande via carroçável construída no, 77; primeiro obstáculo para chegar ao interior do, 3; principais planícies e baixadas do, 93; quadra mais sêca no, 140; recifes na costa do, 169; sentido da expansão do 29; subdivisão do..., adotada pelo Prof. Aroldo de Azevedo, 14; transposição da civilização para o sul do, 55; valores das áreas do, 231, viação interna do, 8; vias naturais de comunicação do, 148; zonas aéreas do, 192; zoenamento do, 62.
Brasil Central — o ouro conquista o, 54; romance da terra e do homem do, 75; transportes nas regiões ocidentais do, 27.
Brasil-Colônia — a primeira grande via de comunicação do, 76.
Brasil-Colonial — divisão administrativa do, 119.
Brasileiro — classificação do *habitat* rural..., segundo A. J. Sampaio, 65; o..., conquista o sertão, 4.
Brasileiros — os que comerciavam com pau-brasil, eram chamados, 50; por onde teriam de escoar os produtos, 4.
Brisson — princípios de, 1 e 26.
Buenos Aires — vice-rei novo de, 24.
Bulcão Viana — as chatinhas na opinião de, 166.
Burlamaqui — Eng.º José Leal — o plano rodoviário nacional, na opinião de, 224.

Cabo Frio — 6 — ataques de, 41.
Cachoeira — oásis de, 33.
Café — a marcha do..., no Estado de São Paulo, 56; as primeiras sementes do, 45; ciclo do, 54 e 55; cultura do, 54 e 55; marcha evolutiva do, 54; os sub-ciclos do, 55.
Calógeras — 27 — opinião de..., sôbre o carro de boi, 28.
Câmara — A. Alves — 26.
Camilo Chaves — 75.
Caminho do mar — 74 e 75.
Caminho do padre José — 74.
Caminho do Perequê — abandono do, 74; perigos do, 74; região abrangida pelo, 74.
Caminho dos Goitacases — 73 e 74.
Caminho dos Guaianases — serviços prestados pelo, 73.
Caminho Novo — 76; itinerário do, 76 — o..., na opinião de Miran N. de Barros Latif — 76; término da construção do, 76; variantes do, 77.
Caminhos civilizadores — as modernas rodovias são, 129.
Caminho de migrações internas — 123.
Cana de açúcar — zona da, 29.
Canastra — serra da, 4.
Capanema — 26 — opinião de..., sôbre os caminhos, 24.
Carga — animais de, 27.
"Cargueiros" — os, 27.
Carijós — tribo dos, 24.
Carioca — observação de Capistrano sôbre o, 34; o primeiro a desbravar o sertão, 88.
Carro de boi — transportes em, 28.
Carvalho Aragão — major Salvador Pires de, 50.
Carvalho — Delgado de, 92 e 148 — divisão do Brasil de, 12; importância do Atlântico, na opinião de, 167.
Castro — Eugênio de, 37.
Castro — Josué de, 61 e 67.
Ceará — 33 — expansão até os sertões do, 33
Ceilão — seringueiras de, 57.
Centro Automovilista del Uruguai — 135.
Centro-Sul — a alimentação na região, 64.
Cerqueira Rodrigues — Filúvio de, 73.

Chatas — navegação por meio de, 164, 165 e 166.
Chatinhas — opinião do Cel. Lima Figueiredo sôbre as, 166.
Circulação superior — 187.
"Circulação" — fase pròpriamente da, 23; que é, 69, 71, 73 e 91.
Código Brasileiro do Ar — promulgação do, 190.
Companhia Comércio e Navegação — tonelagem e linhas da, 178; unidades com que conta a, 178.
Comunicação — orientação das vias de, 91 que é, 70; vias de, 69.
Conselho Técnico de Economia e Finanças — divisão do Brasil adotada pelo, 16 e 20.
Contas — rio de, 33.
Cordas terrestres — 214.
Coroados — invasão dos, 24.
Correia Filho — Virgílio — 25, 59 e 85.
Correio Aéreo Nacional — desenvolvimento do, 201 e 202; idealizadores do, 199; importância do, 190; o idealizador do..., segundo José Garcia de Sousa, 199.
Correntes — direção das... no Brasil, 168; velocidade das, 169.
Costa brasileira — portos da, 7.
Costa do Brasil — acidentes geográficos que se destacam na, 167; divisão da..., segundo vários autores, 171, 172, 173, 174 e 175; extensão da..., segundo vários autores, 170; tipo e distribuição da iluminação da, 175, 176 e 177.
Costa marítima — extensão da, 5; pontos extremos da, 6.
Couro — época do, 51; o uso do, 52.
Coxilas do sul — meios de transportes nas, 87.
Cubatão — rio, 74.
Cuiabá — abertura da estrada entre Goiás e, 85; estradas entre Goiás e, 85; para onde caminharam os povos de, 34.
Cunha — caminho que atravessava o campo do, 73.
Cunha — Euclides da — opinião de..., sôbre o caboclo, 24.
Curitiba — comunicação com a cidade de, 84; a gente de Paranaguá, ligou-se a, 31.

Deffontaines — observação de, 2; os rios brasileiros na opinião de, 241.
Delgado de Carvalho — 3 e 20.
Demangeon — A. planícies e planaltos, segundo, 95.
De Martonne — Pierre — 91.
Denis — Pierre — divisão do Brasil, por, 15.
Densidade cinemática — 328.
Densidade dos transportes — divisão da, 227.
Densidade rodoviária veicular — 234.
Departamento de Aeronáutica Civil — criação do, 190.
Derby — Orville, 92.
Diamante — ciclo do, 54.
Dias Pereira — Odilon G. — parecer de, 123.
Distribuição geográfica das rodovias, 124.
Distrito diamantino — que era o, 54.
D. João VI — a chegada de..., e a abertura dos portos, 157.
Doce — rio, 46.
Dríades — região das, 9.
Duílio Ramos — divisão preferida por, 12.
Duração de viagens e marchas — 87 e 88.

Edmundo Luís — transportes de pessoas e mercadorias segundo, 87.
Ellis Júnior — Alfredo — "entradas" e "bandeiras", na opinião de, 39.
Elisée Reclus — divisão de, 11.
Embaú — garganta do, 73; etimologia — de, 74.
"Entradas" — ciclo das, 39; definição de, 37; definição de..., pelo Pe. Galanti, 37; definição de..., por João Ribeiro, 37; definição de..., por José Luís Batista, 37; roteiro das, 39.
Espigão mestre — ligação com o, 4.
Espírito Santo — 4.
Esselborn — Carlos, traçados das "entradas", segundo, 92.
Estados Unidos — 5.
Estrada da Graciosa — importância da, 84; pontos ligados pela, 84.
Estrada da Mata — transporte de gado feito pela, 84.
Estrada de Anhanguera — itinerário da, 75.
Estrada de Areias-Caxambu — 139.
Estrada de Ferro Bahia-Minas — ponto inicial da, 109.
Estrada de Ferro Baturité — ponto inicial da, 107.
Estrada de Ferro Bragança — ponto inicial da, 107.
Estrada de Ferro Brasil-Bolívia — 118; ferrovias que comporão a, 118; importância da, 118; ponto inicial da, 115.
Estrada de Ferro Central do Brasil — ponto inicial da, 113.
Estrada de Ferro Central do Rio Grande do Norte — ponto inicial da, 108.
Estrada de Ferro Central do Piauí — ponto inicial da, 107.
Estrada de Ferro Dona Teresa Cristina — lugares servidos pela, 115.
Estrada de Ferro Ilhéus-Conquista — ponto inicial da, 109.
Estrada de Ferro Itapemirim — ponto inicial da, 110.
Estrada de Ferro Leste Brasileiro — ponto inicial da, 109.
Estrada de Ferro Madeira-Mamoré — ponto inicial da, 107.
Estrada de Ferro Maricá — ponto inicial da, 113.
Estrada de Ferro Moçoró — ponto inicial da, 108.
Estrada de Ferro Noroeste do Brasil — ponto servido pela, 115.
Estrada de Ferro São Luís-Teresina — ponto inicial da, 107.
Estrada de Ferro São Paulo Railway — ponto inicial da, 115.
Estrada de Ferro Sobral — ponto inicial da, 107.
Estrada de Ferro Teresópolis — ponto inicial da, 113.
Estrada de Ferro Viação Paraná-Santa Catarina — ponto inicial da, 115.
Estrada de Ferro Vitória-Minas — ponto inicial da, 110.
Estrada de Mangaratiba — 85.
Estrada do Comércio — construção da, 77; itinerário da, 77.
Estrada Dona Francisca — 83; construção da, 84; extensão da, 84; relatório do Eng.º Eduardo José de Morais sôbre a, 83.
Estrada do Pé Leve — origem da, 85; pontos ligados pela, 85.
Estrada Presidente Pedreira — 85.
Estrada Rio-Bahia — as massas migratórias infletiriam para a, 126; observações do Eng.º Odilon Perreira, a respeito da, 126; percurso da, 121 e 122.
Estrada São João Marcos — 85.

Estrada União e Indústria — 85 — apreciação de Filóvio Rodrigues sôbre a, 82; inauguração da, 90; início da construção da, 78; inauguração de trecho da, 82; motivos da encampação da, 82; primeiros trechos da, 79; quem construiu a, 79.
Estradas — apogeu das, 86 — ..., do norte do País, 86; período áureo das..., carroçáveis; 85; período de decadência das, 86; raízes econômicas da decadência das 86; sobressai a província do Rio de Janeiro na construção de, 85; traçado das..., segundo Carlos Esselborn, 92; traçado das..., segundo Ernani Correia, 92.
Estradas de Ferro — 91 — classificação das ..., segundo as linhas ou rêdes, 97; classificação das..., segundo o perfil, 95; portos servidos pelas, 115.
Estradas Gerais — abertura das, 85.
Estrêla — caminho através da serra da, 77.
Europa — navios que vêm da, 8; o fumo foi levado à, 51; venda de marcadorias na, 50.
Européia — rebanhos de importação, 25.
Europeus — animais trazidos para o Brasil pelos, 25.
Extremo Sul — a alimentação na região, 64.

Facão — as comunicações faziam-se através da serra do, 33.
Feira de Santana — estrada que dava em, 85.
Félix de Lima — Manuel — 40.
Fernão Dias — "entradas" de, 45.
Ferrovia — primeiro decreto autorizando a construção de uma, 119.
Ferrovia Transcontinental — 117.
Ferrovias — classificação das..., segundo a extensão, 105; classificação das..., segundo sua receita, 105; distribuição das..., por regiões, 102 e 103; distribuição geográfica das, 102; Estados ligados entre si por, 116; extensão das, 105; gargantas que facilitam as, 92; portos de onde partem as, 107.
Fleury — Pádua — relatório de..., sôbre a Estrada da Graciosa, 84.
Fluvial — Emprêsa de Navegação, 23.
Fumo — cultura do, 53.

Gado — o papel do..., na unidade brasileira, 53; os criadores de, 40.
"Gaiola" — na opinião do ministro Bernardino José de Sousa, 165; navegação por meio de, 164; que é o, 166.
Gallois — L. — as regiões naturais segundo, 20.
Galanti — definição de "entradas" e "bandeiras" de, 37.
Garças — a mineração no rio das, 54.
Garcia de Sousa — José — bibliografia sôbre aviação de, 192; informações cedidas por, 199.
Gargantas — escolha das, 92.
Geografia das Bandeiras — escrita a, 37.
Geografia Humana — objeto da, 19.
Geral — serra, 2.
Geraldo Pauwells — divisão do Brasil de, 15.
Glimmer — primeira "bandeira" de, 29.
Godói — Armando de; conferência de, 27.
Goeldi — divisão da costa marítima, por, 6.
Goiana — penetração pelo curso do rio, 29.
Goiânia — no Plano Geral de Viação Nacional, 208.
Goiás — 33 e 46 — abertura da estrada em Cuiabá e, 85; conquista e povoamento de, 40; desanexação de, 42; descobrimento do ouro em, 76; descobrimento dos "placers" auríferos de, 39; estrada Cuiabá, 85; meios de transportes nos altiplanos de, 87; para onde caminharam os povos de, 34.
Gonçalves Pereira — Joaquim — 85.
Great Western — pontos iniciais da, 108.
Guaíra — entrada dos jesuítas no território de, 44.
Guanabara — extensão da baía de, 168.
Guarani — primitivo sistema de viação que ligava a tribo dos Patos, à nação, 24.
Guaratinguetá — as comunicações faziam-se por, 33.

Hamadríades — região das, 9.
Hivituruí — descoberta das jazidas, 54.
Homem de Melo — 93 — baixas de marés no Amazonas, segundo, 168; classificação das bacias hidrográficas por, 148 e 149; *Geografia Atlas* do barão, 9.
Homem — animais indispensáveis ao, 27; serviços ao... pelo jumento, 27.

Honório Silvestre — divisão do Brasil, de, 13.
I.B.G.E. — divisão sugerida pelo, 9, 16 e 20.
Iguaçu — estrada que parte do, 77; extinção do Território de, 21.
Iguape — rio, 31.
Império — a cultura do café no, 55; importância da navegação fluvial no, 157.
Incas — proteção devida aos, 24.
Indígena — instinto selvagem do, 24; não era conhecido pelo..., veículos terrestres, 24.
Indígenas — animais domesticados pelos, 25.
índio — ciclo da caça ao, 40; mobilidade do ..., nas comunicações, 89.
índios — embarcações construídas pelos, 26; escravização dos, 37; não eram conhecidos pelos..., os veículos terrestres nem os animais de transporte, 26; origem dos... cavaleiros, 25; os desbravadores seguiram as primitivas sendas dos, 29.
Interiorização — 35 — distribuição geográfica dos caminhos de, 73.
Itaguaí — 73.

Jean Brunhes — 49.
Jequitinhonha — bifurcando para a cabeceira do rio, 33.
Jesuítas — conquista dos vales, pelos, 46; os paulistas chocam-se com os, 31.
João Aires — garganta de, 77.
João Ramalho — 74.
João Ribeiro — 29; definição de "bandeiras", por, 37.
Joinville — fundação da vila de, 83.
José de Morais — Eduardo; classificação das bacias hidrográficas por, 146.
José de Sousa — Bernardino — "gaiola", na opinião de, 165.
Julius Naeher — 85.
Jumento — a resistência do, 27; observações de G. Leroy, sôbre o, 27; serviços prestados pelo, 27.

Koeller — estrada construída pelo Eng.º, 85.

La Blache — Vidal de, 69; observações de, 27.
Laguna — a população estendeu-se até, 31.
Lamarck — 50.
Leite de Castro — General José — idealizador do Correio Aéreo Nacional, 199.
Leopoldina — pontos iniciais da, 110 e 113.
Leroy — G. — 27.
Licínio Cardoso — Vicente; a penetração, na opinião de, 47.

LIMA — A. G. — divisão do Brasil, de, 14.
LIMA FIGUEIREDO — José de — 163 e 166.
Linhas de auto-ônibus — 144.
Linhas férreas — classificação das..., segundo seu perfil, 95.
Litoral — a alimentação da região do, 63.
Lóide Brasileiro — linhas do, 177; tonelagem do, 177; unidades em tráfego do, 177.
Lóide Nacional — linhas do, 178; tonelagem do, 178; unidades com que conta o, 178.
Luís BATISTA — José — definição de "bandeiras", por, 37.
Luís CANTANHEDE — 44.
Luís Correia — expansão de Pernambuco até, 33.

Maciço Atlântico — ligação com o, 4; paredão antemural do, 93; sistemas que formam o, 2.
Maciço Central — serras que formam o, 2.
Maciço das Guianas — serras que constituem o, 2.
Maciço Nortista — ligação com o, 4; serras que formam o, 2.
Madeira — viagem pelo rio, 40 e 45.
MAGALHÃES — Basílio de, 35, 39, 46 e 86.
MAGALHÃES — general Couto; roteiros indicados pelo, 45.
Malaca — plantação de seringueiras em, 37.
Mamoré — subindo o rio, 45.
MANUEL DA NÓBREGA — caminho usado por, 74.
Mantiqueira — caminho que atravessava a serra da, 73 e 77; gargantas da serra da, 93; serra da, 2, 3 e 33.
Mar — caminho que atravessava a serra do, 34 e 73; crescem as "cotas" da serra do, 3; forma da serra do, 2; os povoadores não haviam conseguido atravessar a serra do, 33; serra do, 2 e 32.
Mar del Plata — transatlânticos que tocam em, 7.
Maranhão — a população baiana transborda para o, 33; Estado do, 33 — expansão da população no, 33; zona que abrange a costa do, 6.
Maranhenses — serras, 2.
MARIANO PROCÓPIO — construtor — 82.
MÁRIO TRAVASSOS — 9, 12 e 126.
Marítima — Emprêsa de Navegação, 23.
MARTIM AFONSO — 42 e 74.
MARTINS — Romário — 24.
MARTIUS — von — Divisão de, 9; mapa das zonas botânicas segundo, 9; opinião de..., sôbre como se deve escrever a História do Brasil, 9.
Mata da Corda — serra da, 4.
Mato Grosso — 46; a "peste de cadeiras" atinge, 25; caminho mais direto para, 84; conquista e povoamento de, 40; desanexação de, 42; descobrimento do ouro em, 39 e 76; estradas para, segundo o Eng.º VIRGÍLIO CORREIA FILHO, 85; navegação entre Piratininga e, 39; para onde caminharam os povos de, 34.
MATOS — Jaguaribe de — Monografia do coronel, 32.
Mate — a falta de estradas dificulta o comércio do, 59; ciclo do, 59.
Meio — serra do, 74.
Meio de transporte — definição de, 69.
Meios de transportes primitivos — 86.
MELO FRANCO — Afonso Arinos de — 49 e 51 — o ciclo do café na opinião de, 55; o ciclo do ouro na opinião de, 53 e 54.
MENDONÇA — Sálvio de — classificação da alimentação por, 63.
Minas Gerais — o desenvolvimento do café em, 55; meios de transportes nas zonas montanhosas de, 87; os rebanhos procuram o interior de, 29.
Mineração — ciclo da, 54.
Ministério da Aeronáutica — criação do, 192.
Missionários — 40.
Missões — os paulistas atingem as, 32.
Moji — vale do, 74.
MOOG VIANA — o ciclo da borracha, na opinião de, 59.
Monjolos — serra dos, 4.
"Montadas" — percursos diários nas, 27.
Montevidéu — 4.
MORAIS — Eduardo José de, 83 e 205.
MORAIS — Raimundo de — as chatas na opinião de, 165.
MOURA — Antônio Rolim de — "bandeiras" de, 45.

Navegação aérea — emprêsa de, 23.
Navegação atual — as várias linhas da, 159; pontos extremos das várias linhas de, 157.
Navegação de cabotagem — emprêsas que fazem a, 177 e 179.
Navegação fluvial — densidade da, 235; divisão da..., segundo as regiões — 163; emprêsas que fazem a, 160 e 163; época da, 157; exploração pelos Estados da, 163; extensão da..., por Estados, 154; linhas da, 160.
Navegação interior primitiva — 156.
Navegação internacional — portos brasileiros mais freqüentados pela, 179.
Navegação marítima — densidade da, 236.
NICOT — 51.
NIEMÉIER — Conrado Jacob — estrada constituída por, 78.
Nordeste — mapa dos caminhos do, 53; meios de transportes no, 86; o algodão na economia do, 60; o Plano Rodoviário Geral do, 130; serra do, 2; o cavalo domina nas regiões do, 27.

ODILON PEREIRA — engenheiro — observação do, 126.
OLIVEIRA BULHÕES — Antônio Maria; estrada construída por, 80.
OLIVEIRA LIMA — o bandeirante na opinião de, 47.
OLIVEIRA VIANA — 25, 31 e 47.
Orange — cabo, 6.
ORELLANA — expedições de, 35.
órgãos — serra dos, 2.
Ouro — a economia na época do, 53 e 54; ciclo do, 40 e 53; época do, 39; método de extração do, 53.
Ouro Prêto — 53.
OVÍDIO CUNHA — 51, 52 e 66.
OWEN D. YOUNG — 28.

Pacaraíma — serra, 2.
PAIS LEME — "entradas" de, 45.
PAIS LEME — Betim — divisão do Brasil, de, 15.
PALHETA — Francisco de Melo, 40 e 45.
Pamir — planalto de, 4.
Pará — Estado do, 4; expansão da população do Maranhão une-se ao de, 33; zona que abrange a costa do, 6.
Paraguaçu — o impermeável rio, 33.
Paraguai-Paraná-Uruguai — sistema — 4.
Paraguai — os paulistas chocam-se com os jesuítas do, 31; planícies campinosas do, 25; tribos da bacia do, 24; vestígio de estradas até o, 24; vice-reinado do, 24.

Paraíba — Estado da — 33; desenvolvimento do café através da bacia do, 55; penetração pelo curso do rio, 29; rio, 2; travessia do rio, 77.
Paraná — caminhando por entre as matas do rio, 32; caminho que ligava o, 24; conquista dos vales extremos do, 46; descida até a confluência do, 31; foram os nacionais que povoaram a bacia do, 36; o ciclo do ouro no, 53; o povoamento não chegou às margens do rio, 32; os paulistas desciam pelo, 31; os paulistas penetrando o sertão chocaram-se com o, 31; rio, 31; tributários do rio, 3.
Paranaguá — 31; extensão da baía de, 168.
Paranapanema — desenvolvimento do café através do vale do, 55; rio, 31.
Parati — as comunicações faziam-se por, 33; caminho que dava a, 73.
Parima — serra, 2.
Parkinson — J. R. — reide automobilista feito por, 136.
Paranaíba — expansão da população, utilizando o rio, 33.
Pastoril — ciclo, 51; opinião de Ovídio Cunha sôbre o ciclo, 52.
Patos — os paulistas atingem a lagoa dos, 33; sistema de viação ligando a nação guarani, à tribo dos, 24.
Pau-brasil — ciclo do, 49 e 51; como era feito o transporte do, 50; geografia do, 50; importância do comércio do, 50.
Paula Cidade — 2, 91.
Paula Freitas — 34.
Paulistas — o relêvo influenciando as atividades dos, 32; os jesuítas do Paraguai, chocam-se com os, 31; rios percorridos pelos, 31; vastas regiões percorridas pelos, 31.
Paulo Afonso — cachoeira, 33.
Paul le Cointe — as marés da Amazônia segundo, 168.
Paulo Prado — 35, 40 e 74.
Peabiru — caminho de, 24 e 44.
Pedestres — as trilhas de, 23.
Pedro Calmon — 25 e 29.
Pedro I — 33.
Penetração — caminhos preferidos para a, 28; causas principais da, 23 e 28; distribuição geográfica dos caminhos de, 73; fatôres propícios à, 156; obstáculos à, 23; os portuguêses fizeram pequena, 35; os rios foram os fatôres propícios à, 30; principais rumos da, 30.
Pereira da Silva — Clodomiro; classificação das bacias hidrográficas, pelo Eng.º, 148.
Perequê — pôrto de, 74.
Pernambuco — currais de, 33; expansão de, 33.
Piabanha — obras de arte construídas sôbre o rio, 79 e 82.
Peru — animais domesticados pelos índios do, 25; conquista do, 24; expedições dos espanhóis do, 35.
Piauí — a população baiana transborda para o, 33; Estado do, 33; expansão até os sertões do, 33; ocupação da região interior do..., pelos criadores, 46.
Pilar — alagadiços junto ao pôrto de, 77.
Pilões-serra dos, 4.
Pinto — A. Augusto — 26.
Piratininga — caminho que dava à, 73; futura vila de, 74; ligação com a tribo de, 24; navegação entre... e Mato Grosso, 39.
Pirineus — serra dos, 4.
Planalto Central — mudança da capital para o, 4; particularidades que oferece o, 4.
Planaltos — classificação dos, 93.
Planícies — que são, 93.
Plano Geral de Viação Nacional — a região do Amazonas no, 207; extensão em quilômetros do, 208; Goiânia no, 208; linhas principais do, 207; organização do, 5; pontos extremos do, 206; que é o, 205; sentidos dos troncos, no, 206.
Plano Rodoviário Geral do Nordeste — em que consiste o, 130.
Plano Rodoviário Nacional — as três longitudinais do, 226; critério adotado na elaboração do, 209; eixos espontâneos esquemáticos do, 215; espinha dorsal do, 216; linhas que constituem o, 208; organização do, 5 e 205; pontos de bifurcação do, 220 e 221; pontos de cruzamento do, 222; pontos estelares do, 224; pontos radiais do, 223; possíveis ligações internacionais, no, 224 e 225; rodovias transcontinentais, do, 224.
Ponta Porã — extinção do Território de, 21.
Ponto de bifurcação, que é, 220.
Pontos estelares — que são, 220.
Pontos de cruzamento, que são, 220 .
Pontos radiais — que são, 220.
Pôrto Alegre — importância da estrada que alcança, 32.
Pôrto Velho — ponto inicial da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, 107.
Portos — abertura dos, 157.
Portos brasileiros — características geográficas dos principais, 184; classificação dos, 7; principais, 180; tipos e classificações dos, 179, 180, 181 e 183.
Portuguêses — cruzamento dos, 35.
Pouso Sêco — construção da rodovia até, 33.
Povoamento — como se originou o, 73; influência do relêvo no, 32; onde começou a irradiação do, 31.
Prata — sistema formador do rio da, 4.
Príncipe da Beira — forte do, 43.
Província do Rio de Janeiro — sobressai a..., na construção de estradas, 85.

Quaresma — roteiros de, 45.

Real Junta do Comércio — construção de estrada por sugestão da, 77.
Rebanhos — importação de, 25; origem dos, 25.
Rebouças — André — divisão do Brasil pelo Eng.º, 10.
Recife — importância do pôrto de, 8; irradiação ferroviária do pôrto de, 8.
Recifes — tipos e distribuição dos..., na costa do Brasil, 169.
Réclus — as marés no Amazonas, segundo, 168.
Rêde de transportes, que é, 70.
Rêde fluvial — extensão total da..., do Brasil, 155.
Rêde Rodoviária Federal do Nordeste — 130.
Rêdes Aéreas — classificação das..., segundo a Geografia de cada país, 189 e 190.
Rêdes Ferroviárias — 115; classificação das, 101.
Região Centro-Oeste — estradas de ferro da, 103.
Região Leste — estradas de ferro da, 102.
Região natural — o que caracteriza a, 19; o que deve ser uma..., segundo o Prof. Fábio de Macedo Soares Guimarães, 19; ..., na opinião de L. Gallois, 20.
Região Nordeste — estradas de ferro da, 102.
Região Norte — estradas de ferro da, 102.
Região sul — estradas de ferro da, 102.
Regiões amazônicas — penetrações nas, 45.
Reide Rio-Montevidéu — itinerário do, 136; tempo gasto no, 135.
Relêvo brasileiro — esquema tetraédrico do, 3.

República — cultura do café na, 55; importância da navegação fluvial na, 157.
Ribeirinho do Matias — ponte sôbre o rio, 82.
Ribeiro — João — opinião de..., sôbre as "bandeiras", 38.
Ricchieri — distinção de regiões, segundo, 18 e 19.
Rio — como se faziam as comunicações entre São Paulo e, 33.
Rio-Bahia — as massas migratórias infletiriam para a estrada, 126.
Rio da Prata — os rebanhos que povoaram os pampas do, 25.
Rio Claro — a mineração no, 154.
Rio de Janeiro — as minas no impulso do, 54; ataque do, 41; centro de gravidade tomado em relação ao, 126; expansão do povoamento do, 34; importância do pôrto do, 8; irradiação ferroviária do pôrto do, 8; os antigos caminhos do norte do, 2; os bandeirantes procuram de preferência o, 34; plantações de café nas proximidades do, 54; rêdes ferroviárias que se ligam com o, 116.
Rio Grande do Norte — 6 e 33.
Rio Grande do Sul — 4; a serra do Mar estende-se até o, 2; distribuição das chuvas no Estado do, 141; zona que abrange a costa do, 7.
Rio Negro — vila, 83.
Rio-Santa Cruz — o trecho trrestre entre, 33.
Rios — o meio de transporte nos, 87.
Rivasseau — 25.
Robert Capot-Rey — palavras de, 9.
Robert Finch — os transportes aéreos na opinião de, 187.
Rocha — Geraldo — 241.
Rodovias — atrações das, 139; distribuição geográfica das, 124; eficiência das modernas, 129; ligações necessárias das, 132; traçados das, 92.
Rodovias brasileiras — crescimento das, 129; melhoramento das, 131.
Rodovias modernas — 119.
Rodovias para o centro — 121.
Rodovias para o norte — 121.
Rodovias para o sul — 121
Rodrigues da Fonseca — Domingues — estrada aberta por, 86.
Rodrigues Ferreira — Eng.º José — observações do, 26.
Rodrigues Pais — Garcia — estrada construída por, 76; e 86.
Romário Martins — 44.
Roy Nash — divisão do Brasil, por, 14.
Rudyard — 28.

Said Ali — divisão do Brasil, de, 14.
Saint-Hilaire — 4 e 77.
Sampaio — A. J. — Prof. — classificação da alimentação do brasileiro, por, 65; classificação do *habitat* brasileiro, por, 65; o problema alimentar, na opinião de, 64.
Sampaio — Teodoro — 5, 44, 74 e 93.
Santa Catarina — as marés a partir da ilha de, 168; relatório apresentado ao presidente de, 83; tribos do litoral de, 24.
Santa Cruz — caminho partindo do pôrto de, 74; terra de, 50; trecho de, 73.
Santa Cruz de la Sierra — as "handeiras" foram até, 39.
Santa Rosa — aldeia de, 45.
Santa Rosa — Henrique de — classificação da exploração do Amazônia, por, 45.
Santos — retroterra do pôrto de, 37.
São Francisco — a navegação do.... é uma das mais velhas, 156; bifurcando o rio, 33; expansão da população utilizando o rio, 33; expansão de Pernambuco até o baixo, 33; extensão da baía de, 168; foram nacionais que disseminaram fazendas pelas margens do, 36; importância do rio..., na penetração, 30; ocupação das nascentes do..., pelos handeirantes, 46; o grande caminho da civilização foi o, 29 e 156; ondulações extremas do rio, 30; o povoamento vindo da Bahia, ocupou o, 33; os paulistas servem-se do rio, 33; povoamento das margens do, 33.
São Francisco Sul — a gente de Paranaguá desceu até, 31.
São Francisco-Santos — portos — 128.
São João Marcos — trecho, 73.
São Paulo — a marcha do café em, 56; atração exercida pelo capital de, 139; casa de fundição de, 76; como se faziam as comunicações entre..., e o Rio, 33; desenvolvimento do café em, 55; irradiação do povoamento partindo de, 31; máxima expansão da capitania de, 37; rodovia construída pelo govêrno de, 33.
São Paulo de Piratininga — fundação do colégio de, 74
São Paulo-Minas — a serra da Mantiqueira estende-se das divisas, 3.
São Pedro — rio, 77.
São Roque — cabo, 6.
São Vicente — caminho que se estendia do litoral de, 24; o movimento de povoamento, começou na capitania de, 31; rebanhos provindos de, 25.
Sapucaia — rio, 33
Sávio — Temístocles — divisão do Brasil, de, 14.
Serebrenick — Salomão — divisão do Brasil, adotada por, 17.
Sérgio Milliet — a marcha do café, na opinião de, 56.
Sergipe — a linha extrema da colonização passava por, 29; zona que abrange a costa de, 6.
Sertão — a conquista do..., pelo brasileiro, 4; longas travessias do, 37; os currais de Pernambuco e Bahia procuram o, 29; os paulistas penetram no, 31; os primeiros ocupadores do, 52; significado de, 17.
Sertões — alimentação na região dos, 63; desbravamento dos, 35; incursões aos, 37.
Serviço Postal Aéreo Militar — criação do, 201.
Silva Freire — 37.
Sílvio Romero — divisão do Brasil, de, 16.
Singapura — seringueiras de, 57.
Siqueira — Pe. Mateus Nunes de, 41.
Sistema goiano — maciço que forma o, 2; no orográfico do, 4.
Soares Guimarães — Fábio de Macedo — 9, 13, 15, 16 e 18.
Soares de Proença — Bernardo — estrada aberta por, 86.
Solo brasileiro — constituição do relêvo do, 2.
Sorocaba — importância da estrada de, 32; irradiação do povoamento partindo de, 31.
Sousa Azevedo — João — "bandeiras" de, 45.
Sousa — Bernardino José de — 50.
Sousa Brandão — Eugênio de — 5.
Sousa Brito — Ezequiel Cândido de — divisão do Brasil, de, 12.
Sousa Fontes — 25.
Sul — tração animal no, 27.

Tagore — surprêsa de, 23.
Tamoios — incursões das tribos dos, 74.

Taquari — os paulistas chegam até, 31.
Taubaté — a linha extrema da colonização passava por, 29; as comunicações faziam-se por, 33; o povoamento partiu de, 31.
TAUNAY — Afonso de A. — 35 e 37.
TEJO — Limeira — o algodão na economia do Nordeste, segundo, 60.
Tejuco — descoberta da jazida de, 54.
Terra Firme — variante, 77.
TESCHAUER — Carlos — 59.
THEVET — André — gravura de, 50; o fumo foi levado à Europa por, 51.
Tibaji — exploração do sertão de, 42.
Tietê — exausta a vila de, 34; os nacionais desceram o, 36; rio, 31 e 39.
Tinguá — serra do, 2 e 77.
Tocantins — expansão da população utilizando o rio, 33.
Todos os Santos — extensão da baía de, 168.
Topografia — o mateiro conhece a..., pelo tipo de vegetação, 26.
Touring Club de São Paulo — observações do, 139.
Traçados ferroviários — tipos de, 98.
Tráfego Aéreo Comercial — desenvolvimento do..., de 1927/1946, 203; movimento do ..., em 1945, 196; principais linhas do..., em 1945, 197; resultados gerais do..., em 1946, 199.
Transbrasiliana — características da, 216; cidades ligadas pela, 216; direção da, 216; função de "corda" da, 216.
Transporte — definição de, 69; importância do, 241; que é meio de, sistema de, 23.
Transportes — advento dos modernos sistemas de, 23; ampliação dos, 205; a progressão dos, 228; classificação dos, 70; densidade dos, 227; distribuição das vias de, 239; distribuição geográfica dos, 23 e 28; formação de um duplo sistema de, 212; intensidade dos, 228 e 239; obstáculos aos, 2; os naturais meios de, 23; que é rêde de, 70; tendência para formação de dois sistemas de, 214.
Transportes aéreos — 187, 188 e 189; a Geografia dos, 187; companhias de..., existentes em 1946, 198; condições próprias dos, 188; densidade dos, 236 e 237; influência da superfície sôbre os, 188 e 189; intensidade dos, 240; organização dos..., no Brasil, 190; os..., sob o ponto de vista econômico, 188.
Transportes do Brasil — arcos e cordas nos, 212.
Transportes ferroviários — intensidade dos, 239.
Transportes por aquavias — intensidade dos, 240.
Transportes primitivos — meios de..., por regiões, 86.
Transportes rodoviários — intensidade dos, 240. e 234.
Transportes terrestres — densidade dos, 232.
TRAVASSOS — Mário — as três regiões naturais de circulação, de, 215.
Três Rios — túnel construído na saída de, 81.
Tronco Central do Ceará — 131.
Tronco Central da Paraíba — 131.
Tronco Central de Pernambuco — 131.
Tronco Central do Piauí — 131.
Tronco Central do Rio Grande do Norte — 131.
Tronco Central Fortaleza-Teresina — 131.
Tronco Salvador-Fortaleza — 130.
Tronco Sul — chuvas na faixa atravessada pelo, 139; normais de chuvas ao longo do, 141.
Tumucumaque — serra, 2.
Tutinga — passagem do, 74.

União e Indústria — primeira grande via carroçável, 77.
Urubupungá — salto do, 31.

Vacum — instinto caminheiro do gado, 27.
Vagas — altura das, 169.
Vales — influência dos..., no caminhos naturais, 53.
VALLAUX — ensinamentos de, 18.
VARIGNON — polígono de, 123.
VÁRZEA — Afonso — 32.
Vaticano — na opinião do ministro BERNARDINO JOSÉ DE SOUSA, 165; que é o, 166.
Vaticanos — navegação por meio de, 164.
Vegetação — como o mateiro conhece a topografia do terreno pela, 26.
Veículos — número de..., a motor, existente no Brasil, 136.
Venezuela — maciço que separa o Brasil da, 2.
Ventos — regularidade e velocidade dos, 169.
Viação — significado de, 70.
Via de transporte — definição de, 69.
VIANA — Urbino — 44.
Vias de transportes — as, 239; extensão das, 239.
Vias marítimas — pontos de contacto entre as, 8.
Vias terrestres — aspectos das, 91; considerações sôbre o traçado das, 91; pontos de contacto entre as, 8.
VICENTE DO SALVADOR — frei — conceito do ..., a respeito dos portuguêses, 35.

WALDIR NIEMÉIER — 13.
WASHINGTON LUÍS — 43.
WERNECK SODRÉ — Nélson, 29.
WIENER — Leonel — divisão do Brasil, de, 11.

YOUNG — Norberto, prova desportiva ganha pelo corredor, 135.

Zamba — ponte do, 82.
Zona amazônica — 10.
Zona central — 11.
Zona da mata litorânea — 6.
Zona do Ceará — 10.
Zona do Paraíba do Norte — 11.
Zona do Paraíba do Sul — 11.
Zona do Paraná — 11.
Zona do Parnaíba — 10.
Zona do São Francisco — 11.
Zona do Uruguai — 11.
Zona montanhosa — 7.
Zona praieira — 6.
Zonas aéreas do Brasil — divisão das, 192.
Zonas botânicas — divisão baseada em, 9.

ÍNDICE DAS ILUSTRAÇÕES

I — Vaqueiro do Rio Branco, entre págs. XII/1.

Fig. 1 — Esquema tetraédrico do relêvo brasileiro, pág. 3.
Fig. 2 — Esquema da costa, com os portos principais e as distâncias entre êles em milhas de 1 609 metros, pág. 7.

II — Gaiola e vaticano (Amazônia), entre págs. 8/9.

Fig. 3 — Divisão regional do Brasil, pág. 10.

III — Regatão (Amazônia), entre págs. 22/23.

Fig. 4 — Principais rumos de penetração, pág. 30.

IV — Barcaças de Marajó, entre págs. 34/35.

Fig. 5 — Máxima expansão da capitania de São Paulo, pág. 36.
Fig. 6 — Retroterra do pôrto de Santos em 1914, pág. 38.

V — Bois de sela (ilha de Marajó), também comuns em Mato Grosso, entre págs. 48/49.

Fig. 7 — Grande fazendeiro do Norte, entre págs. 52/53.
Fig. 8 — Uma antiga feira na cidade de Feira de Santana, entre págs. 52/53.
Fig. 9 — Transporte de barricas de mate no Paraná, entre págs. 52/53.
Fig. 10 — A marcha do café no Estado de São Paulo, pág. 56.
Fig. 11 — Mapa econômico do Brasil, pág. 58.
Fig. 12 — As cinco zonas da alimentação, pág. 61.

VI — Vaqueiro do Nordeste, entre págs. 68/69.

VII — A jangada, embarcação típica nordestina, entre págs. 72/73.

Fig. 13 — Estação de Luís Gomes, na estrada União e Indústria, pág. 78.
Fig. 14 — Ponte do Paraíba, na estrada União e Indústria, pág. 79.
Fig. 15 — Estrada de Petrópolis a Juiz de Fora, pág. 80.
Fig. 16 — Ponte de João Carlos, na estrada de Petrópolis a Juiz de Fora, pág. 81.
Fig. 17 — Estação de Três Rios (ex-Entre Rios), na estrada de Petrópolis a Juiz de Fora, pág. 83.
Fig. 18 — Antigos meios de transporte. A "cadeirinha" que pertenceu à marquesa de Santos, entre págs. 88/89.
Fig. 19 — A caleça que servia a Feijó, o regente, que sancionou a primeira lei ferroviária, entre págs. 88/89.
Fig. 20 — A "Mazepa", uma das diligências da Companhia União e Indústria, entre págs. 88/89.
Fig. 21 — Estrada do comércio, entre págs. 88/89.
Fig. 22 — Velhos caminhos de São Paulo a Cuiabá, entre págs. 88/89.
Fig. 23 — Mapa de Villiers de l'Isle — Adam (1846), entre págs. 88/89.

VIII — O carro de bois, ainda comum no interior do Brasil, entre págs. 90/91.

Fig. 24 — Carta hipsométrica do Brasil, pág. 94.
Fig. 25 — Perfís de serra, pág. 96.
Fig. 26 — Tipos de traçados ferroviários, pág. 98.
Fig. 27 — Estrada de Ferro Central do Brasil (esquema das linhas), pág. 100.
Fig. 28 — Perfil do Rio de Janeiro à Barra do Piraí, pág. 102.
Fig. 29 — Leopoldina Railway, pág. 104.

Fig. 30 — Viação férrea da Amazônia, pág. 107.
Fig. 31 — Viação férrea do Nordeste Ocidental, pág. 108.
Fig. 32 — Viação férrea do Nordeste Oriental, pág. 109.
Fig. 33 — Viação férrea do Leste Setentrional, pág. 110.
Fig. 34 — Viação férrea do Leste Meridional, pág. 111.
Fig. 35 — Viação férrea do Estado de São Paulo, pág. 112.
Pág. 36 — Viação férrea do Centro-Oeste, pág. 113.
Fig. 37 — Viação férrea do Sul, pág. 114.
Fig. 38 — Ferrovia transcontinental Santos-Arica, pág. 117.

IX — Barqueiros do São Francisco, entre págs. 118/119.

Fig. 39 — Roteiro Rio-São Paulo, pág. 120.
Fig. 40 — Roteiro Rio-Belo Horizonte, pág. 120.
Fig. 41 — A Rio-Bahia e a resultante das populações do norte do Brasil, pág. 123.
Fig. 42 — Rio-Petrópolis, pág. 125.
Fig. 43 — Rio-Goiânia, pág. 127.
Fig. 44 — Volta das estâncias aquáticas, pág. 128.
Fig. 45 — Reide Rio-Montevidéu (I), pág. 134.
Fig. 46 — Reide Rio-Montevidéu (II), pág. 135.
Fig. 47 — Ligações do Rio e São Paulo com as estâncias hidrominerais, pág. 137.
Fig. 48 — Circuito rodoviário das estações hidrominerais, pág. 138.
Fig. 49 — Circuito rodoviário das três capitais, pág. 140.
Fig. 50 — Plano rodoviário do Nordeste, pág. 142.
Fig. 51a — Estrada de rodagem Rio-Petrópolis. Trecho na serra, entre págs. 144/145.
Fig. 51b — Estrada de rodagem Rio-Petrópolis. Outra vista da serra, entre págs. 144/145.
Fig. 52 — Estrada Rio-São Paulo. Ponte sôbre o rio Guandu-Mirim, entre págs. 144/145.
Fig. 53a — Rodovia Rio-Pôrto Alegre, entre págs. 144/145.
Fig. 53b — Rodovia Rio-Pôrto Alegre, entre págs. 144/145.
Fig. 54 — Rodovia Rio-Belo Horizonte, entre págs. 144/145.
Fig. 55 — Rio-Petrópolis. Tipo de cêrca de proteção, entre págs. 144/145.
Fig. 56 — Rodovia Rio-Petrópolis. Um viaduto, entre págs. 144/145.
Fig. 57 — A rodovia que conduz ao monumento do Cristo Redentor, entre págs. 144/145.

X — O aguadeiro, entre págs. 144/145.

Fig. 58 — Bacias hidrográficas, pág. 147.
Fig. 59 — Rio Amazonas e seus afluentes, pág. 149.
Fig. 60 — Rio São Francisco e seus afluentes, pág. 155.
Fig. 61 — Rio Paraná e seus afluentes, pág. 158.
Fig. 62 — Rio Uruguai e seus afluentes, pág. 160.
Fig. 63 — Barcaça "vigilenga" (de Vigia) — Pará, entre págs. 160/161.
Fig. 64 — Barcos de tamanho médio, que trafegam no rio São Francisco, entre págs. 160/161.
Fig. 65 — Vapor do rio São Francisco, tipo médio, entre págs. 160/161.
Fig. 66 — Vapor do rio São Francisco, tipo de maior calado, entre págs. 160/161.
Fig. 67 — Doca do "Ver o pêso". Belém do Pará, entre págs. 160/161.
Fig. 68 — Pòrto Velho — extremo da navegação do rio Madeira, entre págs. 160/161.
Fig. 69 — Pequenas embarcações típicas na entrada do pôrto do Pará, entre págs. 160/161.
Fig. 70 — Um "gaiola" navegando em pleno rio Amazonas, entre págs. 160/161.
Fig. 71 — Pòrto Tibiriça — Vapor da Companhia de Viação São Paulo-Mato Grosso, entre págs. 160/161.
Fig. 72 — Tipo de balsa para transporte de gado — Rio Paraná, entre págs. 160/161.
Fig. 73 — Rêde fluvial do Brasil, pág. 161.
Fig. 74 — Emprêsas de navegação do rio São Francisco, pág. 162.
Fig. 75 — Esprêsas de navegação nos rios Grande e Sapucaí, pág. 164.

XI — Carroças coloniais do Sul, entre págs. 166/167.

Fig. 76 — Faróis da costa do Brasil, pág. 176.
Fig. 77 — A ponta do Seixas, no cabo Branco, entre págs. 176/177.
Fig. 78 — Uma lancha baiana chegando ao pôrto de Camamu, entre págs. 176/177.
Fig. 79 — Embocadura do rio Paraguaçu (Bahia), entre págs. 176/177.
Fig. 80 — Cena típica no pôrto de Cabo Frio, entre págs. 176/177.
Fig. 81 — Pequeno trecho do pôrto de Santos, entre págs. 176/177.
Fig. 82 — Trecho do pôrto do Rio de Janeiro, entre págs. 176/177.
Fig. 83 — Pôrto de Salvador, entre págs. 176/177.
Fig. 84 — Principais portos do Brasil, pág. 180.
Fig. 85 — Pôrto de Manaus, pág. 182.
Fig. 86 — Pôrto de Recife, pág. 183.

XII — O gaúcho, entre págs. 186/187.

Fig. 87 — Correio Aéreo Naval, linha-tronco-Sul, pág. 191.
Fig. 88 — O "Atlântico", primeiro avião de transporte de passageiros, matriculado no Brasil, entre págs. 192/193.
Fig. 89 — Pôrto Jofre, às margens do rio Paraguai, entre págs. 192/193.
Fig. 90 — Hidro-avião utilizado pela Panair do Brasil na linha costeira, entre págs. 192/193.
Fig. 91 — Aeródromo Bartolomeu de Gusmão, em Santa Cruz, Distrito Federal, entre págs. 192/193.
Fig. 92 — O dirigível sobrevoando a entrada da baía da Guanabara, entre págs. 192/193.
Fig. 93 — Fundação Brasil Central, entre págs. 192/193.
Fig. 94 — Rotas aéreas, pág. 193.
Fig. 95 — Correio Aéreo Nacional, pág. 200.

XIII — Cargueiros (burros de carga), entre págs. 204/205.

Fig. 96 — Plano Geral de Viação Nacional, pág. 209.
Fig. 97 — Plano Rodoviário Nacional, pág. 211.
Fig. 98 — Arcos e cordas nos transportes do Brasil, pág. 213.
Fig. 99 — Eixos esquemáticos do Plano Rodoviário, pág. 215.
Figs. 100 a 105 — Roteiro da primeira longitudinal do Plano Rodoviário Nacional, págs. 217 a 219.
Fig. 106 — O sistema rodoviário brasileiro e a rodovia Pan-Americana, pág. 226.

XIV — Balsa, entre págs. 226/227.

Fig. 107 — Progressão dos transportes, pág. 228.
Fig. 108 — Regressão das distâncias, pág. 230.
Fig. 109 — Viaduto da Rodada — Ramal de Angra dos Reis, entre págs. 240/241.
Fig. 110 — A antiga estrada carroçável de Santos a São Paulo, entre págs. 240/241.
Fig. 111 — A "Via Anchieta" atual super-rodovia ligando Santos a São Paulo, entre págs. 240/241.
Fig. 112 — A "Avenida Brasil", a irmã carioca da Via Anchieta, entre págs. 240/241.
Fig. 113 — Trecho da Avenida Brasil, entre págs. 240/241.
Fig. 114 — Outro trecho da Avenida Brasil, entre págs. 240/241.

XV — O boiadeiro, entre págs. 240/241.

ÍNDICE DOS SUB-CAPÍTULOS

Págs.

1. Facilidades e oposições do meio físico à circulação de mercadorias e pessoas 1
2. Montanhas 2
3. Planalto. Teto do Brasil 4
4. As três vertentes 4
5. O oceano, eixo da viação brasileira 5
6. Estradas isoladas e rêdes ferroviárias 5
7. Extensão, orientação e aspectos do litoral 5
8. Os portos 7
9. Divisão do Brasil em grandes regiões, segundo vários autores 9
10. A divisão oficial 23
11. Os meios de transporte. Homem, animais, veículos, sistemas 23
12. Trilhas sertanejas. Caminhos indígenas 23
13. Vegetação e topografia. Veredas de gado 26
14. O cavalo. O burro. O jumento no Nordeste — Tropas e tropeiros — O carro de boi 27
15. Causas da penetração. Obstáculos. Expansão linear. Colonização periférica. Expansão em profundidade 28
16. O grande caminho da civilização brasileira 29
17. As estradas eternas 30
18. Rumos de penetração. Centros irradiantes. Indiscriminação das vertentes. Lugar geométrico das cabeceiras dos sistemas fluviais amazônico e platino 31
19. O desbravamento dos sertões 35
20. Fixação do povoamento no "interior" 35
21. A "Geografia das bandeiras". A "Carta Geral" de Taunay 37
22. Entradas e bandeiras. Classificações esquemáticas 37
23. O cavalo e o "cargueiro" nas bandeiras 43
24. Das trilhas dos índios se originaram as veredas de penetração dos bandeirantes. Dêstes caminhos provieram as rodagens coloniais e destas as estradas de ferro 44
25. Bandeiras povoadoras. Sertanistas baianos. Caminhos da Bahia para o Maranhão, Minas e São Paulo 44
26. Internação e devassamento da Amazônia 45
27. O paulista, o criador e o jesuíta. As três "Histórias". O sertanejo, o matuto e o gaúcho 46
28. Ocupação produtiva do solo. Razões econômicas dos transportes 49
29. Distribuição histórico-geográfica dos ciclos econômicos. — I. O pau-brasil. — II. O açúcar. — III. A pecuária. — IV. O ouro. — V. O diamante. — VI. O café. — VII. A borracha. — VIII. O mate. — IX. O algodão. — X. O ciclo industrial 49
30. Geografia dos produtos de alimentação 61
31. Circulação. Considerações gerais. Definições. Classificação dos transportes 69
32. Vias de transporte anteriores ao advento das ferrovias. Alguns caminhos antigos. Principais estradas carroçáveis. Síntese histórico-geográfica 73
33. Meios de transporte primitivos, segundo as regiões 86
34. Duração das viagens e marchas 88
35. Considerações sôbre o traçado das vias terrestres 91
36. Terras planas e terras acidentadas 93

Págs.

37. Classificação das linhas férreas pelo aspecto dos perfis 95
38. Classificação pelos tipos esquemáticos dos traçados. Ferrovias penetrantes, irradiantes e divergentes 97
39. Distribuição geográfica das ferrovias 102
— Quadro n.º 1. Distribuição geográfica das ferrovias (em 31-XII-1945) .. 103
40. Grandes, médias e pequenas ferrovias 105
— Quadro n.º 2. Alguns informes sôbre as grandes e médias ferrovias 106
41. Portos de onde partem ferrovias. Rêdes ferroviárias. A ligação da Central do Brasil à rêde baiana 107
42. Vias férreas na faixa das fronteiras. A E. F. Brasil-Bolívia (Ferrovia Transcontinental Santos-Arica) 116
43. Imposição histórico-geográfica de três grandes troncos rodoviários nacionais antes da existência de plano oficial 119
44. Rodovias para o Centro 121
45. Rodovias para o Sul 121
46. Rodovias para o Norte 121
47. A Rio-Bahia. Caminho de migrações internas. Bissetriz das duas grandes vias de comunicação para o Norte. Articulação das fôrças coordenadoras do Brasil longitudinal 121
— Quadro n.º 3. Distribuição geográfica das rodovias 124
— Quadro n.º 4. Crescimento das rodovias brasileiras, desde 1928 129
48. Rêde rodoviária federal do Nordeste 129
— Quadro n.º 5. Melhoramentos das rodovias brasileiras, segundo o tipo de revestimento 131
49. Outras rodovias. Reide Rio-Montevidéu. Do Rio de Janeiro ao Piauí, de automóvel 132
— Quadro n.º 6. Automóveis e outras espécies de veículos a motor. 1942 136
50. Circuito rodoviário das estações hidro-minerais do sul de Minas. Atração de São Paulo e Rio 139
51. Chuvas na faixa atravessada pelo tronco-sul 139
— Quadro n.º 7. Linhas regulares de auto-ônibus e de outros veículos a motor. 1942 144
52. Conceito da bacia navegável 145
53. Classificação das bacias hidrográficas. Distribuição pelas unidades federadas 146
54. Extensões navegáveis, por bacias hidrográficas e por Estados 153
55. Navegação interior primitiva 156
56. Navegação atual: a) puramente fluvial; b) fluvial e de cabotagem; c) serviços estaduais 157
57. Navegação fluvial segundo as grandes Regiões 163
58. Gaiolas. Vaticanos. Chatas e chatinhas 164
59. O Atlântico Sul. Marés. Correntes. Salinidade. Recifes. Dunas 167
60. A costa do Brasil. Sua extensão, segundo vários autores 171
61. Diversos trechos da costa. Tipos da costa 171
62. Iluminação da costa. O gigante de pedra 175
63. Navegação nacional. Navegação internacional 177
64. Portos. Sua classificação. Portos organizados. Portos de exportação e portos periféricos 179
— Quadro n.º 8 — Características geográficas dos principais portos do Brasil 184
— Quadro n.º 9 — Características técnicas dos portos organizados 185
65. Aviação e geografia 187
66. Submissão excessiva das aerovias, na América do Sul, à geografia de superfície 188
67. Condições geográficas das rêdes aéreas nacionais 189
68. Zonas aéreas do Brasil 192

Págs.

69. Nominata dos aeroportos nas diversas zonas 192
70. Principais linhas em tráfego 196
71. O Correio Aéreo Nacional 199
— Quadro n.º 10 — Desenvolvimento do tráfego aéreo comercial nos primeiros vinte anos (1927-1946) 203
— Quadro n.º 11 — Desenvolvimento do Correio Aéreo Nacional nos dezesseis primeiros anos (1931-1946) 203
72. Expansão dos transportes interiores: (a) espontânea; (b) planejada ... 205
73. Plano Geral de Viação Nacional 205
74. Plano Rodoviário Nacional 208
75. Arcos e cordas nos transportes do Brasil 212
76. Eixos espontâneos, esquemáticos do Plano Rodoviário Nacional 215
77. Pontos radiais e pontos estelares 220
78. Rodovias transcontinentais 224
79. Densidade dos transportes. Definições. Unidades 227
80. Novos valores das áreas do Brasil e de suas unidades políticas 231
— Quadro n.º 12 — Área, população e densidade demográfica das unidades federadas 231
81. Densidade dos transportes terrestres 232
— Quadro n.º 13 — Densidade dos transportes terrestres 233
82. Densidade veicular 234
— Quadro n.º 14 — Densidades rodoviárias veiculares 234
83. Densidade da navegação fluvial 235
— Quadro n.º 15 — Densidade estática das aquavias 236
84. Densidade da navegação marítima. Densidade dos transportes aéreos 236
— Quadro n.º 16 — Densidade estática da aviação comercial 237
85. Densidade cinemática 238
86. Intensidade dos transportes. Ferroviários. Rodoviários. Em aquavias e aéreos 239
87. Considerações finais 241

ÍNDICE DAS NOTAS

Págs.

1. — Sertão (etimologia) 17
2. — Cavalo autóctone na América do Sul 25
3. — Igara, igarapé, etc. 26
4. — Marcha à paulista, à baiana, à mineira 27
5. — Tropas fluminenses, mineiras e goianas 28
6. — Águas emendadas 32
7. — Ligação econômica das rêdes fluviais amazônica e platina 32
8. — Ação dos mamelucos no desbravamento dos sertões 35
9. — Geografia do açúcar no Leste do Brasil 51
10. — Monjolo 52
11. — Banguê 52
12. — (a) A propósito do boi pantaneiro. (b) O Zebu na Índia e no Brasil 53
13. — À cata de ouro e diamantes 54
14. — Ciclos da alimentação popular segundo Joaquim Ribeiro 62
15. — Geografia da Fome 63
16. — O sub-consumo de alimentos na América do Sul 67
17. — Opinião de M. Lamberg sôbre o povo brasileiro 67
18. — Desenvolvimento da civilização material do Brasil 73
19. — Opinião de Mauá sôbre Mariano Procópio 82
20. — O boi-cavalo no sul de Mato Grosso 87
21. — Meios de transporte primitivos 87
22. — Carroças coloniais do Sul 88
23. — Tardinha 89
24. — Razão das denominações Rio-S. Paulo, Rio-Belo Horizonte e vice-versa 126
25. — Opinião de Paul Coudun sôbre a ligação das nascentes do rio Paraguai com as do Madeira 145
26. — O rio Paraná no roteiro da marcha para o Oeste 153
27. — Opinião de Robert Finch sôbre o transporte aéreo na América Latina 187
28. — Opinião de Alice Rogers Hager sôbre a caatinga 187
29. — Aeroporto. Campo de pouso 188
30. — As principais linhas do desenvolvimento aéreo no Brasil, segundo Alice R. Hager 189
31. — A superintendência da navegação aérea em 1929 190
32. — Criação e organização do Departamento de Aeronáutica Civil ... 190
33. — Código Brasileiro do Ar 190
34. — Criação do Ministério da Aeronáutica 192
35. — Aeroportos no Estado do Rio de Janeiro 195
36. — Extinção do Território de Ponta Porã 196
37. — Extinção do Território do Iguaçu 196
38. — Linhas da Emprêsa Meridional 198
39. — Milha adotada na aeronáutica 202
40. — Alguns planos de viação à luz da geografia 208
41. — Indicação de publicações sôbre o Plano Rodoviário Nacional 210
42. — Ligação do sistema rodoviário brasileiro ao sul-americano 225
43. — Algumas indicações das estatísticas norte-americanas de transportes terrestres 234
44. — Analfabetismo no Brasil, em 1920 242
45. — Valentões e cangaceiros 242
46. — Conceito poético inspirado nos transportes 243

Págs.

(I) — Estradas dos índios 245
(II) — Igaras 245
(III) — O pau-brasil e o nome "Brasil" 245
(IV) — A borracha 245
(V) — O mate 245
(VI) — Circulação interna primitiva 246
(VII) — Estradas de ferro em 31-XII-1948 246
(VIII) — Ligação ferroviária norte-sul 246
(IX) — E. F. Brasil-Bolívia 246
(X) — Conclusão da Rio-Bahia 246
(XI) — Automóveis e outros veículos em 1946 246
(XII) — S.N.B.P. — Serviço de Navegação da Bacia do Prata 247
(XIII) — Principais rios navegáveis 247
(XIV) — Dunas. Observação do Prof. MAURÍCIO JOPPERT 248
(XV) — Extensão da costa brasileira segundo o *Anuário* de 1948 248
(XVI) — Renovação da frota do Lloyd Brasileiro 248
(XVII) — Pôrto do Rio de Janeiro 248
(XVIII) — Transportes aéreos 248
(XIX) — Redução de quilometragem obtida na construção da rodovia Rio-Bahia 248

ÍNDICE DOS QUADROS NUMÉRICOS

	Págs.
Extensão da costa brasileira	6
Tipos regionais de alimentação popular	62
Distritos da estrada Dona Francisca	84
Distribuição geográfica das ferrovias (Quadro n.º 1)	103
Pequenas ferrovias de mais de 100 Km.	105
Alguns informes sôbre as grandes e médias ferrovias (Quadro n.º 2)	106
Estradas e trechos da E. F. Brasil-Bolívia	118
Trechos da rodovia Rio-Bahia	122
Distribuição geográfica das rodovias (Quadro n.º 3)	124
Crescimento das rodovias brasileiras (Quadro n.º 4)	129
Rodovias-tronco do Nordeste	130
Melhoramentos das rodovias brasileiras (Quadro n. 5)	131
Trechos rodoviários entre Rio e Montevidéu	133
Automóveis e outros veículos a motor (Quadro n.º 6)	136
Normais de chuva em janeiro e em julho ao longo da rodovia Tronco-Sul	141
Mês mais chuvoso e mês menos chuvoso, no Rio Grande do Sul	142
Chuva (total anual) do Rio a Bajé	143
Linhas regulares de auto-ônibus e de outros veículos a motor (Quadro n.º 7)	144
Bacias hidrográficas (classificação oficial)	150
Bacia do Amazonas	150
Bacia do Nordeste	151
Bacia do São Francisco	151
Bacia do Leste	152
Bacia do Paraná	152
Bacia do Uruguai	153
Bacia do Suleste	153
Extensão navegável dos rios do Brasil	154
Extensão de navegação fluvial, por Estados	154
Linhas do Lóide Brasileiro	177
Linhas da C. N. Navegação Costeira	178
Linhas do Lóide Nacional	178
Linhas da C. Comércio e Navegação	178
Linhas da C. C. Rio-Grandense	178
Linhas da E. N. Navegação Hoepke	179
Características geográficas dos principais portos do Brasil (Quadro n.º 8)	184
Características técnicas dos portos organizados (Quadro n.º 9)	185
Linhas e emprêsas em tráfego aéreo comercial em 1945	197
Resumo do tráfego aéreo comercial	199
Desenvolvimento do tráfego aéreo comercial (Quadro n.º 10)	203
Desenvolvimento do Correio Aéreo Nacional (Quadro n.º 11)	203
Troncos e ligações do Plano Geral de Viação Nacional	206
Quadro geral do Plano Rodoviário Nacional	212
Área, população e densidade demográfica das unidades federadas e das grandes regiões do Brasil (Quadro n.º 12)	231
Densidade dos transportes terrestres (Quadro n.º 13)	233
Densidades rodoviárias veiculares (Quadro n.º 14)	234
Densidade estática das aquavias (Quadro n. 15)	236
Densidade estática da aviação comercial (Quadro n. 16)	237
Principais rios navegáveis	247
Extensão navegável conhecida das bacias hidrográficas	247
Redução de quilometragem obtida na construção da Rio-Bahia	248

N.B. — O Autor procurou distinguir dos quadros simplesmente *explicativos*, insertos no texto, *sem numeração*, os quadros caracteristicamente *estatisticos*, numerando-os (de 1 a 16).

FAZENDA
15507